1891
Lane Medical Library

Zur Frage

über die

gegenseitige Abhängigkeit der Kopf- und Rückendrehung nach vorn im Mechanismus der Schädelgeburten.

Inaugural-Dissertation

zur Erlangung des Grades eines

Doctors der Medicin

verfasst und mit Bewilligung

Einer Hochverordneten medicinischen Facultät der Kaiserlichen Universität zu Dorpat

zur öffentlichen Vertheidigung bestimmt

von

Ludwig Baron Maydell.

Ordentliche Opponenten:

Docent Dr. L. Kessler. — Prof. Dr. K. Dehio. — Prof. Dr. O. Küstner.

Dorpat.

Druck von C. Mattiesen.

1891.

Gedruckt mit Genehmigung der medicinischen Facultät.
Referent: Prof. Dr. O. Küstner.
Dorpat, den 21. März 1891.
Nr. 155. Decan: Dragendorff.

Allen meinen verehrten Lehrern an der Dorpater Hochschule sage ich hiermit für meine wissenschaftliche Ausbildung meinen tiefgefühlten Dank.

Digitized by the Internet Archive
in 2026

https://archive.org/details/IA40154018_0160

Das grosse und berechtigte Interesse, welches die Medicin und insbesondere die Geburtshülfe dem Mechanismus der normalen Geburt entgegenbrachte, hat im Allgemeinen die Frage, wie dieser Mechanismus verläuft, gelöst; die Erklärung des Zustandekommens und die Auffindung von Ursachen für die einzelnen Phasen des complicierten Vorganges aber ist noch immer ein Gegenstand der Forschung und der Controversen. Besonders verschiedene Deutungen hat eine der wichtigsten Fragen des Geburtsmechanismus, die Drehung der kleinen Fontanelle nach vorn, erfahren. Die naheliegende Annahme des Zusammenhanges dieser Drehung mit der des Rückens nach vorn hat die Autoren vielfach bewogen, nach einer Abhängigkeit des einen Vorganges vom andern zu suchen. Hierbei zeigt es sich aber, dass noch keine einheitliche Ansicht über die Art und Weise des mechanischen Vorganges existirt, denn während die Einen eine zeitlich primäre Drehung des Kopfes mit der kleinen Fontanelle nach vorn und eine secundäre des Rückens annehmen — sei es nun, dass letztere durch erstere bedingt ist, oder nicht — sind Andere der Ansicht, dass der sich nach vorn wendende Rücken den Kopf zur Drehung mit der kleinen Fontanelle nach vorn veranlasst und dass die Drehung des Rückens früher erfolgt, als die des Kopfes.

Von meinem verehrten Lehrer, Herrn Professor Küstner, dazu angeregt, habe ich in Vorliegendem versucht, durch genaue Beobachtungen einer grösseren Zahl von Geburten das Verhältnis der beiden erwähnten Drehungen zu einander festzustellen und etwa daraus sich ergebende Schlüsse zu einer Erklärung für diesen Theil des Geburtsmechanismus zu verwerthen.

Zunächst sei eine Umschau in der Litteratur über diesen Gegenstand gestattet, wobei der Anfang mit Naegele gemacht sei, der ja zuerst Licht brachte in den bis dahin durch Mangel an anatomischen Kenntnissen und vorurtheilsfreien wissenschaftlichen Beobachtungen dunkel gebliebenen und vielfach durch falsche Vorstellungen missdeuteten Gegenstand.

F. C. Naegele[1]) schenkt den Bewegungen des Rückens bei Erklärung des Geburtsmechanismus der ersten Schädellage wenig Beachtung. Er sagt mit Bezug auf die Drehung der kleinen Fontanelle: „Wenn der Kopf vollkommen in die Beckenhöhle herabgetreten und dem Einschneiden ganz nahe ist, dann befindet sich die kleine Fontanelle in der Regel noch immer dem linken eiförmigen Loche zugewandt. . . Wird nun gegen Ende der dritten Geburtszeit der Kopf bei fortgesetztem Wehendrange gegen den Damm und die Schamspalte hineingetrieben, beginnt er diese auszudehnen, jenen aber zu drücken, so dass er während der Wehe zwischen der Schamspalte sichtbar zu werden beginnt, so bewegt sich endlich die kleine Fontanelle allmählich, in gleichsam wiederholten Versuchen von links nach rechts und das

1) Hermann Franz Naegele, die Lehre vom Mechanismus der Geburt nebst Beiträgen zur Geschichte derselben. Mainz 1838.

Hinterhauptsbein begiebt sich von der Seite her unter den Schossbogen.“ Was die Situation des Rückens hierbei anlangt, so lassen sich darüber Schlüsse ziehen aus dem, was Naegele über die Schultern und deren Eintritt ins Becken sagt: „Zur Zeit, wo der Kopf ins Einschneiden kommt, treten die Schultern nach der Richtung des linken schrägen Durchmessers in den Beckeneingang und während des weiteren Ein- und Durchschneidens des Kopfes senken sie sich ebenfalls in schräger Richtung in die Beckenhöhle herab bis zum Beckenausgange. So wenig, als in der Regel der der Kopf, drehen sich die Schultern bei ihrem Eintreten in die Beckenhöhle in den geraden Durchmesser derselben, wie fast allgemein gelehrt wird.“ Die Hüften lässt Naegele in derselben schrägen Richtung zum Vorschein kommen. Den Mechanismus bei zweiter Lage beschreibt Naegele in analoger Weise, ohne auch hier dem Rücken einen Einfluss auf die Bewegungen des Kopfes beizulegen und für diese eine motivierende Erklärung zu geben.

Eichstedt[2]) behauptet, der Einfluss des Rumpfes auf den Geburtsmechanismus, selbst bei Kopflagen, sei ein sehr bedeutender. Das Verhalten des Rumpfes bedinge mit seltenen Ausnahmen die Drehungen des Kopfes. Zu Ende der Schwangerschaft und in der Eröffnungsperiode sei die Haltung des Kindes meist eine solche, wie sie für den beengten Raum am passendsten sei, und sei die Stellung des Kopfes zum Rumpfe häufig eine verschiedene. Wenn aber das Fruchtwasser abge-

2) Zeugung und Geburtsmechanismus. Greifswald 1859.

flossen ist, trete der Einfluss des Rumpfes auf den Geburtsmechanismus ein. Dann sei der Durchmesser des Uterus von vorn nach hinten kleiner geworden und dadurch werde der Rumpf gezwungen, sich mit seiner Schulterbreite in den queren oder schiefen Durchmesser zu stellen. Wenn nun so der Rücken sich nach der vorderen Seite gedreht habe, dann erfolge der gewöhnliche Geburtsverlauf, indem der sich zusammenziehende Uterus den Kindskörper nach unten drängt und dieser vermittelst des Halses den Kopf vorschiebe. Durch die ungleich langen Hebelarme, welche Hinterhaupt und Vorderhaupt darstellen, werde das Kinn mehr zur Brust gedrängt und Kopf und Rumpf bilden nun gleichsam einen festen Körper; dadurch könne der Kopf keine grössere Drehung ohne den Rumpf machen und umgekehrt.

Auch Hohl[3]) macht die Drehung des Kopfes entschieden vom Rumpf abhängig, letzterer werde durch die Contraktionen in den queren Durchmesser des Uterus gedrückt, so dass dadurch die Spannung der rechten Halsseite des mit dem Hinterhaupte nach links stehenden Kopfes vermehrt werde, was seine Drehung mit dem Hinterhaupte nach vorn begünstige. Wenn der Druck des Uterus mit dem Nachlasse der Wehe schwinde, weiche der Kopf häufig mit dem Hinterhaupte wieder zurück.

Mayrhofer[4]) spricht sich deutlich dahin aus, dass der Kopf allein zur Drehung gezwungen werde und zwar durch den Druck von oben auf die durch die untere Hälfte des Kreuzbeins, dass Steissbein und die

3) Lehrbuch der Geburtshülfe. Leipzig 1862.

4) Ueber den Mechanismus der Geburt bei Kopflagen. Wiener med. Presse 1868, Nr. 21, 42 und 43.

Sitz - Kreuzbeinbänder gebildete schiefe Ebene. Der Rumpf bleibe in der Drehung zurück, was dadurch bestätigt werde, dass der geborene Kopf sofort eine rückläufige Drehung mache, um die Torsion im Halse auszugleichen.

Spiegelberg[5]) lässt die Drehung des Hinterhauptes nach vorn vom Wehendruck und den anatomischen Verhältnissen des kindlichen Schädels und mütterlichen Beckens bedingt sein ohne des kindlichen Rumpfes überhaupt zu erwähnen. Er glaubt, dass sich die Frage der Drehung nicht durch direkte Beobachtung, sondern nur durch Induction lösen lasse. Das Hinterhaupt, als der kürzere Hebelarm, werde vorgetrieben, andererseits falle die Linie der Druckrichtung mehr in die vordere, als in die hintere Beckenhälfte, weil die Längsaxe des Uterus mit der Eingangsebene des Beckens einen nach vorn stumpfen Winkel bildet, daher werde das Hinterhaupt gegen die vordere Beckenwand gedrängt. Am allereinfachsten aber erkläre sich die Drehung aus dem Princip der Mechanik, wonach ein fester, in einem anderen unnachgiebigen Körper enthaltener Gegenstand, welcher abwechselnd vorbewegt wird und in Ruhe ist, bei glatten, wenig winkligen und leicht verschieblichen Oberflächen immer die Tendenz hat, seine Form und seine Dimensionen der Form und der Räumlichkeit des einschliessenden Körpers zu akkommodieren.

Eine ebenfalls auf einfachen mechanischen Princi-

5) Zur Lehre vom Mechanismus der Geburt. In der Monatsschrift für Geburtskunde und Frauenkrankheiten. Band XXIX.

pien beruhende Erklärung des Geburtsmechanismus gab im Jahre 1868 Schatz[6]) und beschrieb besonders eingehend die Drehung des Hinterhauptes nach vorn. Die linea innominata bilde gegenüber der nach hinten abweichenden Richtung der austreibenden Kräfte mit jeder ihrer seitlichen Hälften eine in einem Halbkreise verlaufende schiefe Ebene oder eine halbe Schraubenlinie, auf welcher die darauf gedrückte Nackengegend von hinten nach vorn bis zur Symphyse herabrutscht. Der Mechanismus gleicht bei Schatz also vollständig dem einer Schraube. Die lange Eiaxe ist die Axe der Schraube, die Rückenconvexität und die obere Hälfte der Nackenausbuchtung ist der von der Schraubenaxe nach der Seite hingehende Vorsprung der Schraube. Hiernach müsste beim Drehen der Schraube durch den Druck von oben Hinterhaupt und Rücken gleichzeitig nach vorn kommen. Statt einer Bestätigung dafür durch die praktische Erfahrung giebt Schatz noch eine ganz auf mechanischen Principien aufgebaute Theorie für die Drehung des gesammten Kindskörpers nach vorn, er sagt: „Für die Geburt ist eine möglichst dünne und darum möglichst lange Cylinderform nothwendig. Soll der Fruchtkörper, um diese zu erhalten, einfach gerade gesteckt werden, so hindert die nicht dehnbare Kopf-Wirbelsäule, dass der Cylinder länger werde, als diese. Wird nun der Fruchtkörper noch mehr gestreckt, so kann dies nur geschehen durch eine Biegung des geraden Cylinders der Art, dass die Seite der Frucht, welche bei der Lage im Uterus die stärker convexe Seite bildete, in die Concavität des Cylinders zu liegen kommt, weil dann die Kopf-Wirbelsäule in die kürzere Seite des Cylinders fällt.“

6) Der Geburtsmechanismus der Kopfendlagen, Leipzig 1868.

Am Gefrierdurchschnitt von Braune hat Schatz später seine Studien [7]) über die Verschiebung der Fruchtoberfläche gegen die Uterusinnenfläche gemacht, dabei hat er constatiert, dass sich erstere gegen letztere in der zur Uterusaxe sowohl, wie zum Aequator parallelen Richtung verschiebt, dass diese Verschiebung aber nicht in allen Theilen der Frucht gleichmässig, sondern unten mehr, als oben, ausgesprochen ist. Durch diese Torsion der Frucht, werde der Genitalschlauch in gewissem Maasse auch mit torquiert, weil die Reibung doch eine mehr oder weniger hochgradige ist. Speciell am Braune'schen Präparat fand Schatz, dass der höchststehende Theil der Frucht gegen den tiefststehenden in seiner Drehung um 30° zurückgeblieben war, während der Kopf gegen die obere Thoraxhälfte (Höhe der Schultern) um 13° gedreht war. Da die Länge des Fruchtcylinders auf 32 cm. angegeben wird, so entspricht durchshnittlich jedem cm. Höhendistanz etwa 1° Torsion. Mit diesem Betonen der Torsion widerspricht Schatz auffallend seiner oben geschilderten Ansicht, wonach sich Kopf und Rumpf in gleichem Maasse drehten.

Auf der Naturforscherversammlung zu Breslau erklärt Schatz [8]) denn auch, dass er das Schraubenprincip für die Erklärung des Geburtsmechanismus fallen gelassen habe, weil er eingesehen, dass die Neigung der Uterusaxe gegen die Beckenaxe nach hinten in der Natur zwar zumeist, aber nicht immer statt habe. Dagegen beherrsche ihn jetzt eine wesentlich andere Auffassung des Geburtsmechanismus. Schatz demonstriert zwei

7) Archiv für Gynaekologie Bd. II pag. 391 und Bd. VIII pag. 1.
8) Archiv für Gynaekologie, Bd. VII.

Apparate, welche zeigen, warum die Frucht während der Geburt sich um ihre Axe dreht und dabei torquiert. Die Principien dieser neuen Theorie sind dieselben, wie er sie auf dem letzten Congress in Berlin (cf. weiter unten) dargelegt hat.

Sehen wir uns jetzt den erwähnten Braune'schen und noch einige andere Gefrierdurchschnitte an.

Am Präparat von Braune[9]) hat der mit dem grössten Umfang in der Beckenweite stehende Kopf sich mit der kleinen Fontanelle schon nach rechts vorn gedreht (2. Schädellage), während der Rumpf noch ganz seitlich steht.

Auch in dem Durchschnitt von Chiari[10]) finden sich im Wesentlichen dieselben Verhältnisse. Der Rücken des in erster Lage befindlichen Kindes sieht genau nach links, während der Kopf, der sich schon auf dem Beckenboden befindet, sich etwas mit der kleinen Fontanelle nach vorn gedreht hat, wenn man auch dem Tiefstande entsprechend eine vorgeschrittenere Drehung erwarten dürfte. Der sagittale Durchschnitt weicht im Allgemeinen ziemlich wenig von der Frontalebene des foetalen Rumpfes ab, nur am Kopfe verläuft er rechts beträchtlich hinter, links beträchtlich vor der Ohrmuschel.

Im Schroeder'schen Gefrierdurchschnitt[11]) hat der Kopf ebenfalls bei seitlich gerichtetem Rücken seine Drehung schon begonnen, hier, vor dem der grösste Umfang in der Beckenenge steht.

---

9) Die Lage des Uterus und Foetus am Ende der Schwangerschaft nach Durchschnitten an gefrorenen Cadavern. Supplementheft zum topographisch-anatom. Atlas. Leipzig 1872, Tab. C. D.

10) Ueber die topographischen Verhältnisse des Genitals einer intra partum verstorbenen Primipara. Wien 1885.

11) Tafeln zu „Der schwangere und kreissende Uterus". Bonn 1886.

Ueber den neuesten Gefrierdurchschnitt von Braune und Zweifel cf. weiter unten.

Nach Kueneke [12]) ist die — wie er sie nennt — „turbinale“ Drehung des Kopfes und Rumpfes eine durchaus solidarische, weil der Continuitätsgrad, welcher bereits durch die normale Haltung des Kopfes bedingt wird, eine nennenswerthe Excursion in der Artikulation zwischen Atlas und Epistropheus keineswegs zulässt. Abhängig ist diese Drehung aber jedenfalls von der Configuration des Schädels, sowie von den Widerständen, die dieser im kleinen Becken findet, und von der Kraft, die ihn treibt. Es ist die Prominenz des tuber parietale, welche am unteren Ende des Kreuzbeines, als an einer geneigten Fläche abgleitet und so das Hinterhaupt umsomehr nach vorn leitet, als der stärkere Druck auf dieser occipitalen Schädelhälfte ruht. Während sich so das Hinterhaupt an der vorderen Beckenwand nach vorn bewegt, gleitet das Vorderhaupt auf dem ligamentum spinoso-sacrum nach hinten. Die Schultern gehen parallel den queren Durchmessern bis zum Beckenboden und nach Austritt des Kopfes meist sehr rasch nach einer Wehenpause in den linken schrägen Durchmesser, endlich in den sagittalen, indem die vorn befindliche Schulter unter den Schambogen tritt, ein Vorgang, den Verfasser wesentlich davon abhängig macht, dass sich die nach hinten liegende linke Schulter auf dem lig. sacrotuberosum und sacrospinosum fängt und gegen die Kreuzbeinhöhlung geleitet wird.

Depaul [13]) bestreitet die Einwirkung der Flächen

12) „Die vier Faktoren der Geburt“, Grundzüge einer Physik der Geburt. Berlin 1869.

13) Leçons de clinique obstreticale. Paris 1872, pag. 486.

des kleinen Beckens auf die Drehung des Kopfes, da bei anfänglich nach hinten seitlich gerichteter kleiner Fontanelle dieselbe sich doch nach vorn drehe, statt, wie man erwarten müsse, nach hinten. Eine positive Erklärung giebt er nicht, sondern sagt nur: Ce qui est incontestable, c'est que la tête tourne et que cette rotation s'éteud au corps de l'enfant tout entier und an einer anderen Stelle (pag. 384): Les rapports du tronc de l'enfant sont la conséquence de la situation de la tête.

Mehr Beachtung als die meisten übrigen Autoren schenkt dem Verhalten des Rumpfes Stephan [14]), vernachlässigt aber zu sehr die anatomischen Verhältnisse. Da der Rumpf der Frucht dem Kopfe keine halbe Umdrehung bei eigenem Stillstande gestatte, wirft Stephan die Frage auf, ob der im kleinen Becken liegende Kopf den im grossen Becken liegenden Rumpf, oder letzterer den ersteren drehe. Es sei nun keine aktive Kraft im kleinen Becken vorhanden, die die Drehung zu bewirken im Stande sei, man könne an eine passive, den Widerstand der Wandungen des knöchernen Beckens denken, welche durch ihre Form eine Drehung des herabgedrückt werdenden Kopfes bewirken. Da der quere Durchmesser der Beckenweite kürzer oder ebenso lang sei, wie der sagittale des Kopfes, und der gerade der Beckenweite länger als der sagittale des Kopfes, so liesse sich denken, dass die Form des kleinen Beckens wohl eine Drehung der Pfeilnaht aus dem schrägen in den sagittalen Durchmesser herbeiführen könne; dann müsse aber beim Stande der kleinen Fontanelle nach rechts hinten dieselbe sich statt nach vorn, wie es factisch geschieht, erst recht nach hin-

14) Ueber den Mechanismus der Geburt bei Kopflagen. Archiv für Gynaekologie. Band XII pag. 464.

ten drehen. Eine solche Drehung sei aber nicht die Regel und daraus schliesst Stephan, „dass die Wandungen des kleinen knöchernen Beckens in der Beckenweite in den meisten Fällen dem Kopfe Platz genug lassen, um sich nach allen Seiten zu drehen, und dass es eine andere Kraft sein muss, die den Kopf dreht. Da sich nun keine Kraft im kleinen Becken findet, welche den Kopf dreht, der Kopf also nicht den Rumpf drehen kann, so wird der Rumpf den Kopf drehen und die Ursache im grossen Becken liegen". Es sei, um eine Drehung um die vertikale Axe des Kopfes hervorzubringen, nöthig, dass auch der Rumpf sich um seine vertikale Axe drehe, und das werde bedingt einmal durch den überstumpfen Winkel, den die hintere Wand des kleinen Beckens mit der des grossen bildet und durch die Wehen, welche bei der Geburt die Drehung der Rückenfläche des Kindes und somit der kleinen Fontanelle nach vorn bewirken. An der Uterushöhle sei ausser der Wehe der vertikale Durchmesser der grösste, der transversale kleiner, der sagittale am kleinsten, die Frucht passe sich dieser Form an und nehme daher eine Geradlage mit dem Rücken zur Seite an. Durch die Wehe werde aber der Uterus mehr kugelförmig und drücke daher die Frucht in der Längsaxe zusammen, wodurch die Krümmung erhöht werde. Gleichzeitig werde durch die Bauchpresse der fundus uteri gegen die hintere Bauchwand zurückgedrängt und dadurch am Promontorium eine Knickung der hinteren Uteruswand bedingt. Die in Folge der Verkürzung der Längsaxe des Uterus bei der Wehe noch mehr gekrümmte Axe des Kindes müsse sich nun mit seiner Convexität nach vorn drehen, weil dasselbe mit seiner convexen Fläche

nach hinten gekehrt gar keinen Platz haben würde und könne sich auch nach vorn drehen, weil die Kugelform auf der vorderen Seite des Uterus keinen Widerstand bei der Drehung entgegensetze.

Mit Stephan sehr übereinstimmend ist die Ansicht Matteis[15]). Er lässt die Drehung der Schultern der des Kopfes vorangehen und diese bewirken („La rotation des épaules précède et entreine celle de la tête") und sieht ebenfalls als Grund der Einstellung der Schultern in die Frontalebene des Uterus die Hervorragung des Promontorium an, welche während der Wehe die gekrümmte Frucht veranlasst, sich mit dem Rücken in die Concavität der vorderen Uteruswand zu drehen, wobei der Angriffspunkt die Schulter ist. Mattei behauptet, dass er während der Wehe den Rücken sich nach vorn drehen gefühlt habe und erst während der folgenden Erschlaffung des Uterus sei der Kopf in der Rotation gefolgt.

Eine sehr eingehende Beschreibung und Erklärung des Geburtsmechanismus giebt Fritsch[16]), wobei er sich streng an anatomische Verhältnisse, mechanische Principien und exakte Beobachtung hält. Zur Bestätigung oder wo zur Erklärung die Gesetze der Mechanik nicht von vorn herein einleuchtend sind, weil die Verhältnisse nicht deutlich genug ausgesprochen erscheinen, deduciert er aus dem Pathologischen, wo derselbe Fall gleichsam übertrieben vorliegt und sich die Abnormität auf Grund mechanischer Gesetze meist ohne Schwierigkeiten erklären lässt. Den Rücken lässt Fritsch unter Umständen wohl ei-

15) Annales de Gynécologie T. V. pag. 173.
16) Klinik der geburtshülflichen Operationen. Halle 1880.

nen Einfluss auf den Kopf ausüben, indem jener diesen mit dem Hinterhaupt nach vorn zu drehen im Stande ist. jedoch nur da, wo der Kopf nicht von den umgebenden Theilen festgehalten wird, „ist er aber fixiert, so wird eine nicht naturgemässe Stellung desselben zu den Schultern eintreten.“ Bei bedeutenden Verdrehungen soll dieser rectificierende Zug der einseitig gezerrten Halsmuskulatur wohl kleine Widerstände überwinden können, „doch beweisen andererseits Geburten, bei denen der Rücken während der ganzen Dauer unverrückt hinten steht, während das Hinterhaupt sich nach vorn wendet, dass die rechtstellende Kraft eine sehr geringe ist. Steht der Kopf im Becken, so wird sich höchstens bei sehr günstigen Verhältnissen ein geringer Einfluss des Rumpfes auf die Kopfstellung geltend machen können.“ Das Hauptaugenmerk bei Fritsch ist auf die Bewegungen des Kopfes gerichtet, die einerseits von dem durch anatomische Verhältnisse bedingten Widerstande, andererseits von der Kraft der Wehen abhängig sind. Die Situation des Rückens erscheint mehr gleichgültig und ist darüber, ob und wann er sich nach vorn wendet und wodurch das bewirkt wird, nichts gesagt. Es heisst nur, dass die Unregelmässigkeit des Verlaufes der Sagittalnaht zu Anfang der Geburt, nämlich einmal mehr quer, ein andermal mehr schräg, ein Beweis dafür ist, „dass die Lage des Rumpfes noch Einfluss auf den Kopf hat und dass die obere Apertur in vielen Richtungen für die Aufnahme des kindlichen Schädels geeignet ist.“ Bei Erwägung dessen, was das Hinterhaupt, nachdem der Kopf ins Becken getreten ist, nach vorn bringt, schliesst Fritsch „das Becken ganz allein“ und „das Hinterhaupt allein“ aus, ebenso die Weichtheile des Beckenbodens und die

Wirkung des levator ani und bemerkt schliesslich: „Auch eine Verlagerung des Rückens wird den feststehenden Kopf nicht herumwenden. Dafür ist die Verbindung durch die Halswirbel zu beweglich.“

Zur Erklärung der Drehung nach vorn misst Fritsch dem Vorderhaupt die grösste Wichtigkeit bei. „Es stösst mit dem vorderen Stirnbein gegen die seitliche Partie der vorderen Beckenhälfte. Hier findet es eine schräge Ebene, welche ihm die Richtung nach hinten aufzwingt. Denn verbindet man die Berührungspunkte des Schädels hinten an der Gleitbahn und vorn an der Beckenwand, so bildet diese Verbindungslinie vorn mit der Beckenwand zwei Winkel, einen stumpfen nach hinten und einen spitzen nach vorn: in der Richtung der Oeffnung des stumpfen Winkels muss die Stirn abgelenkt werden. Somit leitet der längere Hebelarm — das Vorderhaupt — den kürzeren Hebelarm — das Hinterhaupt — nach vorn. Eine Rolle spielt bei dieser Drehung auch die Gleitbahn. Diese bildet eine nach vorn und unten verlaufende Rinne, welche dem Hinterhaupt beim Tiefergleiten die Richtung nach vorn aufzwingt.“

Viel allgemeiner behandelt C. Braun[17]) die Drehung des Kopfes und erwähnt des kindlichen Rumpfes garnicht. Er sieht als Ursache der Kopfdrehung den Widerstand des Beckenbodens, die ungleich langen Hebelarme des Kopfes und eine genaue Anpassung des Kopfvolums an die Form des Beckausganges und den längeren geraden Durchmesser desselben an.

Für das Zustandekommen der Drehung des Hinter-

17) Lehrbuch der gesammten Gynäkologie. Wien 1881.

hauptes nach vorn macht Lahs [18]) die „Führungswinkel“ des im Berührungsgürtel befindlichen Kopfsegmentes und den allgemeinen Inhaltsdruck als treibende Kraft geltend. Letzterer ist stets senkrecht auf die Fläche des Berührungsgürtels gerichtet. Der in diesem vorliegende Theil wird in allen Punkten mit gleicher Kraft dorthin geschoben, wo sich die geringsten Widerstände finden. Da nun die Widerstände in der verschiedenen Grösse der Winkel liegen, welche die Oberfläche des Kopfsegmentes am Rande des Berührungsgürtels mit der Richtung der treibenden Kraft bildet, so macht der vordringende ovoide Kopf dementsprechend wie ein Keil seine Bewegungen, d. h. sind die sogenannten Führungswinkel gleich, so dringt er senkrecht zur Druckrichtung vor, sind sie ungleich, so ist die Vorbewegung um so ausgiebiger, je kleiner der Führungswinkel ist. Es besteht also das Bestreben die Führungswinkel auszugleichen; hierbei wird, da der Beckenkanal nach vorn gekrümmt verläuft und der Berührungsgürtel dementsprechend seine Richtung zur Horizontale ändert, das Hinterhaupt als ovoider Körper mit ungleichen Winkeln eine Rotationsbewegung machen.

Auch J. Veit [19]) schenkt in seiner Erklärung des Geburtsmechanismus dem kindlichen Rumpfe überhaupt gar keine Beachtung, aus seiner Arbeit geht hervor, dass derselbe ganz bedeutungslos für die Drehbewegungen des Kopfes ist und letztere nur abhängig sind vom tuber parietale einerseits und den Muskelbäuchen des obturator

18) Die Erklärung des Geburtsmechanismus unter Wirkung des allgemeinen Inhaltsdruckes. Zeitschr. für Geburtshülfe und Gynäkologie. Band XIV, Heft 2.

19) Die Anatomie des Beckens im Hinblick auf den Mechanismus der Geburt Stuttgart 1887.

nter nus und des pyriformis andererseits. Der obturator internus, als ein Muskel, welcher in seinem oberen Theile schmal ist, nach vorn zu, je tiefer man kommt, desto mehr an Bedeutung zurücktritt, um nach hinten zu an der spina und dem tuber ischii an Massenhaftigkeit zuzunehmen, bildet eine schiefe Ebene, auf welcher das Hinterhaupt mit den vorangehenden tubera parietalia nach vorn zu, wo der Widerstand geringer ist, unter dem Einfluss des Druckes von oben abgeleitet. In der Folge bewirkt der pyriformis, dass die hinten der Mittellinie sich nähernden Theile in derselben festgehalten werden. Für die Fälle, in denen die Wirkung dieser beiden Muskeln nicht zu Stande kam, in denen die Drehung der kleinen Fontanelle erst tiefer eintritt, lässt Veit die bisherige Erklärung durch den Beckenboden als secundären Mechanismus vollständig zu.

Im Gegensatz zu den von Veit namhaft gemachten Weichtheilen sehen Hasse und Zakrzewsky[20]) in den vorspringenden knöchernen Seitenwänden des Beckens eine von hinten oben nach vorn unten und zugleich von links oben nach rechts unten geneigte Ebene, auf der das Hinterhaupt abwärts hinter die Symphyse gleitet.

An der Hand von nach Hunderten zählenden Beobachtungen — zu denen er als Direktor der grossen Moskauer Entbindungsanstalt reichliche Gelegenheit hatte — schildert Sutugin[21]) die normale und häufigste Stellung des Kindes im letzten Ende der Schwanger-

20) Das menschl. Becken und die normalen Kindslagen bei der Geburt. Zeitschr. für Geburtshülfe und Gynäkologie, Bd. XIX.

21) Beiträge zum Mechanismus der Geburt bei Schädellagen. Volkmann's Vorträge Nr. 30.

schaft und Beginn der Geburt als mit dem Rücken seitlich und nach hinten gewandt. Während der Geburt drehe sich dann der Kindskörper und mit ihm der Kopf um seine Längsaxe. Die Drehung des Kindes erfolge aber nicht in allen seinen Theilen gleichmässig, sondern von unten nach oben zu in geringerem Maasse, so dass der Steiss in der Torsion zurückbleibt. In zwei Fällen von Wendung auf die Füsse wegen allgemein verengtem Becken konnte Sutugin sich mit der eingeführten Hand davon überzeugen, dass der Rücken der Frucht in seinem Brusttheil gerade nach links, im Lenden- und Beckentheil dagegen noch nach links und hinten gerichtet war, obgleich der Muttermund schon fast völlig eröffnet war und der Kopf sich schon mit der Pfeilnaht im rechten schrägen Durchmesser eingestellt hatte. Diesen Befund schiebt Sutugin nicht auf die Schuld des verengten Beckens, sondern sagt weiter unten, er habe gefunden, „dass auch bei normalem Becken der Kreissenden die Frucht um ihre Längsaxe gedreht ist.“ Sutugin ist der Ansicht, „dass der Rumpf der Frucht sich nicht deshalb um seine Längsaxe dreht, weil der Kopf sich dreht, sondern, dass der Kopf sich mit dem Hinterhaupt nach vorn dreht, weil sich der ganze Rumpf der Frucht um seine Längsaxe dreht.“ Die Form des Beckens ignoriert Sutugin dabei aber nicht und sieht die Neigung der Seitenwände des kleinen Beckens auch als eine Ursache der Drehung des Hinterhauptes von der Seite nach vorn an. Den Grund der Spiralbewegung kann sich Sutugin nicht erklären und constatiert nur das Factum. Er glaubt darin vielleicht eine Analogie zu sehen

mit dem von Ernst Fischer gefundenen für Thiere und Pflanzen bestehenden Gesetz der Wachsthumsdrehung.

Ein besonders lebhaftes allgemeines Interesse für die Frage vom Geburtsmechanismus wurde hervorgerufen durch die Erklärung Olshausens[22]) auf dem II. Kongress der deutschen Gesellschaft für Gynäkologie*). Sie stützt sich auf die Voraussetzung, dass der kindliche Rücken in seiner Drehung nach vorn gegenüber der des Kopfes nicht nachbleibe, sondern als das „primum movens" womöglich noch vorangehe. Es handelt sich also nicht blos um die Frage warum, sondern auch um das wie und das erklärt das Aufsehen, welches die Olshausen'sche Behauptung bei den Geburtshelfern machte, die über das wie doch anderer Meinung zu sein schienen. Die letzte Drehung, die des schon geborenen Kopfes, welche ja allgemein auf die Drehung der Schultern zurückgeführt wird, hat es Olshausen nahe gelegt, auch bei den vorangehenden Drehungen den Rumpf verantwortlich zu machen. Dieser leite durch seine Drehung nach vorn die des Hinterhauptes mit der kleinen Fontanelle zur Symphyse zu ein. In der Erweiterungsperiode bei erster Schädellage stände der Rücken meist nach vorn und links, in der Austreibungsperiode sei er noch weit mehr nach vorn gerichtet, was man ausser der Palpation des Rückens an dem Verschwinden der vorher deutlich zu fühlenden Füsse und an der veränderten Stelle des deutlichsten

---

22) Ueber Geburtsmechanismus bei Schädellagen. Verh. d. deutschen Ges. für Gynäkologie, II. Kongress in Halle 1888. Leipzig 1888.

*) Dieselbe Ansicht ist auch in der von Veit und Olshausen herausgegebenen 10. Auflage des Schröder'schen Lehrbuches vertreten.

Hörbarseins der Herztöne nachweisen könne. Darnach scheint es Olshausen „geradezu unmöglich, dass der grosse, vom Uterus schon mehr oder weniger fest umschlossene Rumpf sich drehen solle, weil der Kopf sich dreht und nicht vielmehr das Umgekehrte anzunehmen.“ Allerdings bemerkt Olshausen, dass er die Drehung des Kopfes um die vertikale Axe nicht ausnahmslos und ausschliesslich von der Drehung des Rumpfes abhängig macht, sondern die völlige Erreichung der conjugata des Beckenausganges durch die Pfeilnaht von der Form des Ausganges und der rima pudendi herbeigeführt werden lässt. Nach Olshausen trägt das Kind auch in utero seinen Kopf annähernd rechtwinklig zur Schulterweite und das sei für den Mechanismus ein höchst wichtiges, aber allgemein unterschätztes Moment. Als Ursache für die Drehung des Rückens und somit auch des Hinterhauptes nach vorn sieht Olshausen die mit dem Wasserabfluss eintretende Abplattung und die mit dem Fortschritte der Geburt sich vermindernde Lateralversion und Torsion des Uterus an, wodurch die Uterushöhle eine solche Gestalt annehme, dass der Rücken gegen die vordere Wand gedreht werde und der Nacken gegen die Symphyse zu liegen komme.

P. Müller[23]) ist Gegner der Olshausen'schen Ansicht und schreibt der Rückendrehung keinen Einfluss auf die Kopfdrehung zu, berücksichtigt jene auch garnicht weiter, sondern befasst sich nur eingehend mit letzterer. Er lässt sie dadurch zu Stande kommen, dass der Kopf, noch bevor er auf den Beckenboden aufstösst, an der hinteren Beckenwand einen Widerstand an der

23) Handbuch der Geburtshülfe. Stuttgart 1888, pag. 390.

nach vorn absteigenden Fläche findet, während sich ihm von Seiten der vorderen Beckenwand im Bereiche des Schambogens kein nennenswerther Widerstand darbietet. Die nach unten gekehrte Schädelwölbung ruhe demnach auf einer schiefen Ebene, welche zwar eine Verdrängung nach unten erleidet, immerhin aber dazu mitwirken kann, dass die Expulsivkraft den Schädel gegen den Schambogen treibt. Nach Müller's Ansicht gesellt sich der Vertikaldrehung noch eine Lateralflexion bei, die von anderen Autoren nicht beschrieben wird. Die durch die schiefe Ebene erfolgte Ablenkung des ganzen Schädels äussere sich zunächst darin, dass die Pfeilnaht sich etwas nach vorn bewegt, diese Lateralflexion setze sich bald in eine Drehung um den vertikalen Kopfdurchmesser um, weil nur der hintere Theil des Schädels dem Schambogen exponiert sei, während das Vorderhaupt in einem höheren Niveau sich befinde und dem Gegendruck der vorderen seitlichen Beckenwand und der hier liegenden Weichtheilschichten ausgesetzt sei, wodurch es sich mehr und mehr nach hinten verschiebe.

Die Olshausen'sche Ansicht über die zweite — oder, wie er sie nennt, dritte — Drehung des Kopfes wurde auf dem folgenden Kongress in Freiburg wieder zur Sprache gebracht und bestritten von Frommel, dem sich auch Schatz anschloss, während Hofmeier und Schwarz Olshausen bedingungsweise Recht gaben[24]). Frommel verweist auf die diesbezügliche Arbeit seines Schülers Riesenfeld.

---

24) Verhandlungen d. deutsch. Ges. f. Gynäkologie. III. Kongress zu Freiburg 1889. Leipzig 1890.

Leider ist Riesenfeld's[25]) Material ein so kleines, dass es gewagt erscheint, danach Schlüsse über den gewöhnlichen Verlauf des Geburtsmechanismus zu ziehen. Immerhin bestätigt keine einzige seiner Beobachtungen die Olshausen'schen Behauptungen. Die kleine Fontanelle hat Riesenfeld stets sich früher nach vorn drehen gesehen, als den Rücken. In allen seinen Fällen „rollte der Rücken nach vorn, erst wenn der Kopf im Durchschneiden war," was ausser der Palpation auch die unveränderte Stelle des deutlichsten Hörbarseins der Herztöne an der Seite bestätigte, „erst in der Austreibungsperiode näherte sich jene Stelle der Mittellinie."

In seinem Vortrage auf dem letzten, X. Kongress in Berlin betont Schatz[26]) nach einer historischen Einleitung, wie leicht man sich durch Nebensachen leiten lasse und zuviel Gewicht legt auf zufällige und unwesentliche Umstände. Als solche sieht er im Gegensatz zu allen anderen Autoren auch die Verschiedenheit der Durchmesser des kleinen Beckens an, welches zur Erklärung des Geburtsmechanismus für ihn nur der vierte Theil eines Hohlkanals „von kreisrundem Lumen" ist. Auch beim kindlichen Kopf sieht er von allen kleinen Abweichungen ab, „weil die Natur sie reichlich durch die vielfach ausgeführte Konfiguration ändert und ausgleicht" und betrachtet ihn mechanisch nur als eiförmigen Körper. Auf dieser Grundlage construiert Schatz seine streng an mechanische Principien sich

25) „Wird bei der zweiten Drehung des Geburtsmechanismus der Kopf vom Rumpf oder der Rumpf vom Kopfe nach vorn gedreht? Dissertation. Würzburg 1890.

26) Beilage zum Centralblatt f. Gynäkologie. 1890.

haltende Theorie. Die Eiform stellt sich als in einem relativ engen Kanal vorgeschoben mit ihrer langen Axe in die Axe dieses Kanals und schiebt sich synaxonal weiter. Eine Drehung um die lange Axe kommt nun dadurch zu Stande, dass der Hals am Aequator des eiförmigen Kopfes befestigt ist und diesen relativ zurückzieht, denn „wenn man in einem gebogenen Kanal einen eiförmigen Körper vorwärts bewegt und wenn dieser eiförmige Körper etwa durch eine Schnur an seinem Aequator excentrisch befestigt ist und dort absolut oder relativ zurückgehalten wird, so tritt eine Drehung des eiförmigen Körpers ein, und zwar so lange, bis der zurückgehaltene Theil des Aequators in der Concavität des Hohlkanals angekommen ist.“ Die zurückhaltende Kraft findet Schatz in der „negativen Formrestitutionskraft.“ Durch die Eröffnung und Heranziehung des Cervix zum Umfassen des Fruchtcylinders wird der Genitalschlauch länger und schliesslich „so lang, dass das Kind trotz vollständiger Streckung seines Körpers garnicht mehr nachkommen kann.“ Der Fruchtcylinder wird jetzt mehr rings zusammengedrückt, als in der Länge und die Formrestitutionskraft des Uterus, die im Anfang der Geburt die Wirbelsäule auf den Kopf drückte, ist jetzt in der Richtung der langen Axe, auf die es allein ankommt, negativ geworden. „Dies macht sich am Steissende der Frucht dadurch geltend, dass der Steiss vom Uterusgrund abgezogen wird und die Beine dorthin geschoben werden. Am Kopfende macht es sich geltend, indem der Hals des Kindes dessen Kopf relativ zurückzieht, resp. hält.“ Dadurch dreht sich die Ansatzstelle des Halses an den Kopf in die Concavität des Beckenkanals, also zur Symphyse hin. Den Beweis für das

Vorhandensein der sog. negativen Formrestitutionskraft behauptet Schatz mit seinem Tokodynamometer liefern zu können.

Schatz lässt also den Zug der Wirbelsäule die Veranlassung sein, dass der Nacken und damit also auch die kleine Fontanelle sich nach vorn dreht, wobei es aber gleichgültig zu sein scheint, ob der Rücken während dieses Zuges nach vorn zu oder seitlich gerichtet ist.

Zweifel[27]) wendet sich gegen Olshausen's Ansicht, dass der Rumpf als das primum movens sich in Folge der mit dem Fruchtwasserabfluss eintretenden Abplattung des Uterus nach vorn dreht. Das Kind besitze in der natürlichen Haltung, welche es unter dem Drucke der Wehen einnimmt, seine grösste Ausdehnung vom Rücken zur Brust, nun sei es nicht verständlich, wie die zunehmende Abplattung des Uterus eine Drehung des Rückens nach vorn bedingen soll. Eine solche Drehung wäre zu erwarten, wenn sich der Uterus im Querdurchmesser wesentlich verengerte und im graden vergrösserte. — Nach Zweifel ist das primum movens der Kopf und beginnt er seine Drehung mit der kleinen Fontanelle nach vorn, wenn der grösste Umfang des Kopfes in die „parallele Beckenweite“ — die vom unteren Rande der Symphyse bis zur Verbindung des zweiten und dritten Kreuzbeinwirbels gelegte Ebene — eindringt und wird vollständig in der Beckenenge. Von einer Drehung des Rückens nach vorn sei in diesem Zeitraume noch nichts zu bemerken, die Stelle der Herztöne rücke einfach etwa um drei Querfinger tiefer, bleibe aber in gleichem Ab-

27) Gefrierdurchschnitte durch den Körper einer Hochschwangeren. Leipzig 1890.

stande von der linea alba. Zweifel leugnet nicht, „dass sich nachher der Rücken nach vorn dreht, aber er ist nicht das primum movens“. — Als Ursache der Kopfdrehung sieht Zweifel die Muskelmassen der seitlichen Beckenwand an, er sagt: „Zwar hätte der suboccipitofrontale Durchmesser auch in der Beckenenge noch knapp Platz, quer durch den knöchernen Ring zu gehen. Die Weichtheile dagegen stehen so stark vor, dass, wenn dieselben unverändert wären, das Kind seinen Weg überhaupt nicht durchlaufen könnte. Und diese Muskelmassen liegen gerade auf beiden Seiten des Beckens und zwingen den Kopf zur Geradstellung.

Die Aussprüche Zweifel's stützen sich nicht nur auf klinische Beobachtungen, sondern auch auf anatomische Studien an Gefrierdurchschnitten. Das von ihm zusammen mit W. Braune mit seltener Exactheit hergestellte Präparat, von dem die lebensgrossen Abbildungen vorliegen, zeigt die anatomischen Verhältnisse des Kindes und Beckens in naturgetreuer Darstellung.

Uebrigens mag hier gleich hinzugefügt werden, dass Balandin[28]) das Becken des Gefrierdurchschnittes von Braune und Zweifel für ein pathologisch verändertes hält, weil das Promontorium an ihm exquisit niedrig steht.

---

28) Verhandl. des X. internat. Kongresses in Berlin. Beiblatt zum Centralblatt für Gynäkologie 1890.

Die folgenden Beobachtungen habe ich in der St. Petersburger Entbindungsanstalt *) (Родовспомогательное заведеніе) angestellt, wo ich mir aus dem grossen Material diejenigen Fälle aussuchen konnte, die sich zu möglichst genauen Untersuchungen am besten eigneten. Ausser normalen Grössenverhältnissen des Beckens und ausgetragenem Kinde musste die betreffende Kreissende fettarme, nicht zu gespannte Bauchdecken und die Eigenschaft, sich ruhig und willig wiederholt untersuchen zu lassen, an sich vereinigen. Da es mir ja nur auf die Drehung des Hinterhauptes und des Rumpfes nach vorn zu ankam, habe ich meine Untersuchungen meist nur aut das Ende der Eröffnungs- und auf die Austreibungsperiode beschränkt. In der ersten Zeit musste ich zu genauerer Diagnose der Situation des Kindes im Uterus oft die Narkose zur Hülfe nehmen, später hatte ich mich in der Palpation so weit geübt, dass ich bei geeigneten Fällen mit genügender Sicherheit die einzelnen Kindstheile erkennen konnte. — Vergeblich habe ich mich bemüht die Höhe, in welcher jedesmal der Kopf im Becken stand, präcise angeben zu können. Aber nicht nur, dass die Exploration leicht darin irre führt, indem der mehr

*) Direktor Geheimrath A. Krassowsky.

oder weniger stark ausgezogene Hinterkopf zu Täuschungen veranlasst, oder indem je nach der Krümmung des Kreuzbeins, nach der Neigung des Beckens und des Winkels der Schambeinäste der Kopf verschieden hoch steht, — auch die üblichen Bezeichnungen der einzelnen Beckenabschnitte und der Kopfdurchmesser und Ebenen gestatten keine genauen Angaben. Wenn man sagen würde, der Kopf steht in der und der Beckenebene, so müsste man, um sich eine richtige Vorstellung machen zu können, auch sagen, mit welcher Kopfebene er in der genannten Beckenebene sich befindet. Nun ist an der Lebenden eine so genaue Bestimmung nicht ausführbar und so musste ich mich darauf beschränken, die Höhe des Kopfstandes nur ungefähr auf Grund der Untersuchung zu schätzen, wobei ich den jedesmaligen Berührungsgürtel, also je nach dem Stande der Fontanellen, bald die Fronto-suboccipital-, bald die Fronto-occipital-Ebene im Auge hatte. Daher habe ich die üblichen ungenauen Bezeichnungen, wie „im Beckeneingang", „in der Beckenweite", „auf dem Beckenboden" etc. anwenden müssen. Auch die Lagerung des Rückens konnte ich nicht präciser, als mit „nach vorn links", „gerade nach vorn" und ähnlich bezeichnen*).

Es dürfte vielleicht auffallen, dass ich immer noch von der Ebene des Beckeneinganges rede und die jetzt modern gewordene „Hauptebene" oder „zweite Parallele" scheinbar ganz vernachlässige. Aber wenn ich auch von deren geburtshülflicher Bedeutung ganz überzeugt bin,

*) Die scheinbar genaueren Bestimmungen nach Mamillar-, Parasternallinie etc., wie Riesenfeld sie anwendet, convenierten mir deshalb nicht, weil sie eine symmetrische Lage des Uterus im Körper voraussetzen und, wenn das nicht der Fall, leicht falsche Vorstellungen erwecken.

so kann ich doch nicht Veit's (l. c.) Ansicht theilen, „dass der Kopf vor Beginn der Geburt bis ungefähr in die Hauptebene gelangt ist". Da nun aber in Bezug auf die gegenseitigen Beziehungen zwischen der Kopf- und Rumpfdrehung nach vorn es nicht von wesentlichem Belang ist, ob der Kopf zu Beginn der Geburt im Beckeneingang oder in der Hauptebene steht, da ferner ich ausdrücklich betone, dass meine Angaben über den jedesmaligen Kopfstand nur ungefähre, nach Schätzung gewonnene sind und ich garnicht die absolute Richtigkeit dafür beanspruche, so sei es mir immerhin gestattet, den Kopfstand zu Anfang der Geburt als „im Beckeneingang" zu bezeichnen.

Die Kreissende betreffend habe ich jedesmal nur Erst- und Mehrgebärende mit 1 p. oder mp. bezeichnet und Namen, Alter, Beginn und bisheriges Verhalten der Menstruation, sowie Datum der letzten Geburt u. s. w. weggelassen. Dagegen ist nur die Geburtennummer der Entbindungsanstalt als Beleg jedem Fall vorangesetzt und zwar bezeichnen die Nummern von 3373 bis 3990 die im Jahrgang 1890 und die Nummern 59 bis 579 die im Jahrgang 1891 von mir beobachteten Geburten. Bei den meisten länger beobachteten Geburten habe ich zur besseren Uebersicht die Zeit der einzelnen Untersuchungen angegeben, dabei aber diejenigen, welche einen unveränderten status ergaben, der Kürze halber fortgelassen. Die Lage des Rückens und der kleinen Theile, sowie die Stelle des deutlichsten Hörbarseins der Herztöne habe ich mit dermographischer Kreide auf dem Leibe der Kreissenden angemerkt und danach den Grad der Veränderungen controliren können. Ebenso habe ich häufig bei Beginn des Einschneidens auf dem kindlichen Kopfe

eine im geraden Durchmesser der vulva verlaufende, einige Centimeter lange Linie gezogen, aus deren Verlauf später der Durchmesser, in welchem der Kopf in genannter Zeit gestanden, ersichtlich wurde.

3373. mp. 3 h. 45 m. Der Rücken sieht gerade nach links, in der linea alba, in der Mitte zwischen Nabel und Symphyse ist eine Schulter deutlich fühlbar, kleine Theile rechts oben, Herztöne etwas links vom Nabel. — Pfeilnaht quer, grosse Fontanelle rechts, ziemlich tief, kleine nicht zu erreichen. Kopf im Beckeneingang. Muttermund für vier Finger durchgängig. Die Blase soeben gesprungen.

6 h. 30 m. Aeusserlich derselbe Befund, innerlich: der Kopf in der Beckenweite, die Pfeilnaht verläuft noch quer, der Muttermund verstrichen. Wehen häufig und energisch.

Um 7 h. wird tiefe Narkose behufs Controlierung des Befundes eingeleitet, die Wehen sistieren vollständig.

Nach Beendigung der Narkose, um 7 h. 30 m. heftige Wehen, unterdessen dreht sich die Pfeilnaht allmählich in den graden Durchmesser und tritt der Kopf niedriger und beginnt bald den Damm auszudehnen. Gleichzeitig mit der Drehung der kleinen Fontanelle dreht sich auch der Rücken nach vorn, die Herztöne sind in der linea alba zu hören, die kleinen Theile entziehen sich der Wahrnehmung.

Um 8 h. schneidet der Kopf im graden Durchmesser durch, die Schultern und der Rücken im queren.

3400. 1 p. Die Frau hatte schon fünfzehn Stunden gekreisst, als zum ersten Mal untersucht wurde. Der Rücken war vorn links zu fühlen, so dass ein Drittheil der Rückenbreite rechts und zwei Drittheile links von der linea alba sich befanden. Der Kopf im Einschneiden, Pfeilnaht ganz im graden Durchmesser. Während des Durchschneidens dreht der Rücken sich mehr nach vorn. Der geborene Kopf wendet sich mit dem Gesicht dem rechten Schenkel der Mutter zu. Die Schultern schneiden im graden Durchmesser durch.

3401. mp. Rücken grade nach rechts gewandt, kleine Theile auf der ganzen linken Uterushälfte durchzufühlen, besonders deutlich oben links. Herztöne am deutlichsten ganz am rechten Rande des

Uterus. — Der Kopf in der Beckenweite, die Pfeilnaht steht im linken schrägen Durchmesser, die kleine Fontanelle vorn rechts, die grosse links hinten. Der Muttermund lässt vier Finger passieren. Blase steht.

Eine halbe Stunde später springt die Blase und die Pfeilnaht dreht sich schnell in den graden Durchmesser. Während der nächsten heftigen Wehen erfolgt schnell die Geburt. Wie sich dabei der Rücken dreht, lässt sich nicht genau beobachten. Die Schultern schneiden im geraden Durchmesser durch.

3403. 1 p. 11 h. 15 m. Rücken links vorn, kleine Theile rechts oben, Herztöne etwas links vom Nabel. — Kopf fest im Beckeneingang, Pfeilnaht quer, kleine Fontanelle links, grosse rechts. Muttermund 3 Finger.

12 h. 30 m. Rücken links vorn, Herztöne am deutlichsten etwas links von der linea alba. Der Kopf ruht auf den spinae ischii, Pfeilnaht im rechten schrägen Durchmesser. Muttermund verstrichen. Blase wird gesprengt.

12 h. 45 m. Rücken unverändert, Pfeilnaht zwar schräg, aber dem graden Durchmesser näher gekommen.

1 h. 30 m. Rücken gerade nach vorn, in der Wehenpause lässt sich die Analfurche der Frucht in der Sagittalebene der Mutter verlaufend durchfühlen. Die Pfeilnaht im graden Durchmesser.

2 h. 15 m. Der Kopf schneidet im graden Durchmesser durch, die Schultern folgen langsam, während dessen fühlt man von aussen, wie sich der Rücken von vorn auf die Seite dreht.

3404. mp. Rücken gerade nach links, kleine Theile rechts oben, Herztöne links vom Nabel. Pfeilnaht schräg, kleine Fontanelle vorn links, grosse hinten rechts, Blase gesprungen. Eine viertel Stunde später sehr heftige Wehen. Die kleine Fontanelle dreht sich nach vorn, wobei der Kopf bis auf den Beckenboden herabtritt, während am Rücken keine Veränderung wahrnehmbar wird, ausser, dass die Herztöne etwas niedriger als vorher am deutlichsten zu hören sind. Zur Zeit, wo der Kopf ein- und durchschneidet ist der Rücken mehr nach vorn gerichtet. Der Kopf wird im geraden Durchmesser geboren, der Rücken im linken schrägen.

3456. 1 p. Untersuchung in Chloroformnarkose: Rücken nach vorn, $^1/_3$ rechts und $^2/_3$ links von der lin. alba. Kleine Theile nirgends zu fühlen, nur über der Symphyse, einige cm. rechts von der

lin. alba die rechte Schulter abgrenzbar. Kopf in der Beckenenge, Pfeilnaht im graden Durchmesser. Mm. verstrichen. Blase gesprungen. Der Befund bleibt längere Zeit immer derselbe, bis die Schulter sich dem Gefühl entzieht. Im Laufe einer Stunde dehnt sich die Pfeilnaht aus dem geraden Durchmesser etwas in den linken schrägen (Ueberdrehung) und der Rücken dreht sich gleichzeitig nach vorn. Beim Einschneiden wird die Pfeilnaht wieder in den graden Durchmesser zurechtgestellt und schneidet der Kopf so durch. Nach seiner Geburt wendet er sich mit dem Gesicht zum linken Schenkel der Mutter und der Rücken tritt nach rechts sehend durch die vulva.

3457. 1 p. 1 h. 15 m. Beide Fersen neben einander links vorn im fundus Uteri zu fühlen. Der Rücken weder vorn noch seitlich wahrzunehmen. Herztöne an der ganzen vorderen Bauchwand zu hören, etwas deutlicher links. Die Stellung der Fontanellen nicht zu bestimmen, da der Muttermund erst für einen Finger eröffnet ist. Pfeilnaht querverlaufend. Kopf im Eingang unbeweglich, die Blase vor einigen Stunden gesprungen.

Um 1 h. 45 m. sind die kleinen Theile noch an derselben Stelle zu fühlen, links und etwas nach hinten gewandt lässt sich der Rücken genau palpieren, nach rechts und unten vom Nabel ist eine Schulter (die rechte) zu fühlen. Innerlich noch nichts genauer zu bestimmen möglich, obgleich der Kopf etwas tiefer getreten ist.

2 h. 15. m. Kleine Theile rechts oben, Rücken unten gerade nach links, oben mehr nach hinten. Die Pfeilnaht steht im rechten schrägen Durchmesser, die kleine Fontanelle ist links vorn gelegen.

Um 3 h. 30 m. schneidet der Kopf im rechten schrägen Durchmesser ein und stellt sich in der vulva erst ganz in den geraden. Der Rücken bleibt nach links gerichtet, sieht aber etwas mehr nach vorn, die kleinen Theile sind bis zuletzt rechts im fundes zu palpieren. Die Schultern werden im linken schrägen Durchmesser geboren, der untere Rücken und Steiss aber nach links stehend.

3471. mp. Um 4 h. betritt die Kreissende die Anstalt, der Rücken befand sich, wie in der Narkose constatiert wurde genau nach links gerichtet. Eine Schulter war unter dem Nabel und ein Knie etwas rechts vom Nabel zu fühlen, der Steiss im fundus. Die Pfeilnaht verlief quer und liess die grosse Fontanelle rechts fühlen. Der Kopf stand tief im Eingang, die Blase war gesprungen, der Muttermund für $2^1/_2$ Finger geöffnet.

4 h. 30 m. Aeusserlich alles unverändert. Innerlich fand sich der Kopf in der Beckenweite, die Pfeilnaht hatte sich in den rechten

schrägen Durchmesser gestellt und die kleine Fontanelle war tiefer getreten. Muttermund verstrichen.

5 h. Zweite Narkose. Der Rücken nach links vorn gerichtet, der Steiss etwas niedriger gerückt, Herztöne mehr nach vorn und unten zu hörbar, die unteren Extremitäten nur bei tiefem Eindrücken zu differenzieren, Schultern schon im Becken. Der Kopf wölbt den Damm vor, die Pfeilnaht steht fast grade, die kleine Fontanelle tief.

5 h. 25 m. Der Kopf schneidet durch mit grade verlaufender Pfeilnaht, die Schultern und der obere Theil des Rückens treten im queren Durchmesser ins Becken, der Steiss bleibt nach links und nur sehr wenig nach vorn gerichtet. Der geborene Kopf wendet sich zum rechten Schenkel der Mutter, die Schultern treten im graden Durchmesser des Beckens zu Tage.

2487. mp. 12 h. 30 m. Auf der ganzen rechten Uterushälfte sind kleine Theile zu fühlen. Der Rücken sieht gerade nach links. Herztöne am Nabel am deutlichsten hörbar. Der Kopf im Beckeneingang, Pfeilnaht quer, grosse Fontanelle rechts. Blase steht.

12 h. 45 m. Während heftiger Wehen, die die äussere Untersuchung nicht zulassen, dreht sich die Pfeilnaht in den rechten schrägen Durchmesser und tritt gleichfalls die kleine Fontanelle niedriger. In der nächsten Wehenpause findet sich der Rücken vorn, etwa zu $^1/_3$ rechts und $^2/_3$ links von der linea alba. Wenn die eine aussen quer über den Uterus gelegte Hand den Kindsrücken nach links und rechts hin dreht, lässt sich mit der anderen in der vagina befindlichen Hand constatieren, wie die Pfeilnaht sich entsprechend in andere Durchmesser des Beckeneinganges einstellt, jedoch lassen sich keine bleibenden Veränderungen erzielen. Die Herztöne sind noch auf derselben Stelle hörbar, die kleinen Theile aber nicht mehr zu fühlen.

Um 1 h. steht der Kopf im Beckenausgang mit der Pfeilnaht im ersten schrägen Durchmesser, der Rücken noch ebenso wie um 12 h. 45 m. Herztöne näher zur Symphyse hin hörbar.

Um 1 h. 15 m. schneidet der Kopf im ersten schrägen Durchmesser durch, der Rücken im zweiten schrägen.

3489. 1 p. 1 h. 30 m. Der Rücken nach links und vorn gerichtet, kleine Theile nirgends wahrnehmbar (Untersuchung in leichter Narkose). Herztöne etwa 3 cm. nach unten vom Nabel am deutlichsten. Der Kopf tief im Becken, die Pfeilnaht ganz im graden Durchmesser, in welchem sie auch weiterhin bis zur Geburt verharrt.

Der Rücken ist jedesmal nach einigen Wochen immer um ein geringes mehr nach vorn gerückt und erst um 2 h. ganz in die Medianlinie gelangt.

Um 2 h. 30 m. Geburt. Der Kopf wendet sich zum rechten Schenkel der Mutter.

3495 1 p. Der Rücken seit Beginn der Eröffnungsperiode nach rechts und etwas nach hinten gelagert, die kleinen Theile auf der linken Uterusseite dicht unter der vorderen Fläche befindlich. Der Kopf fest im Beckeneingang mit der Pfeilnaht im rechten schrägen Durchmesser. Grosse Fontanelle links vorn. Mutterm. auf 3 Finger eröffnet, Blase steht. Gleichzeitig mit vorschreitender Erweiterung des Muttermundes tritt der Kopf während mehrerer Stunden allmählich in das kleine Becken ein, wobei die Pfeilnaht ihren Durchmesser nicht wechselt, die kleine Fontanelle aber tiefer tritt. Aeusserlich keine Veränderung wahrzunehmen. Auf dem Beckenboden angelangt dreht sich die Pfeilnaht binnen weniger Minuten in den linken schrägen Durchmesser unter dem Drucke starker Presswehen. Der Rücken bleibt in der Drehung nach. Im Einschneiden stellt sich die Pfeilnaht in den geraden Durchmesser und erst nach Geburt des Kopfes ist der Rücken nach vorn gerichtet. Die Schultern werden, nachdem die kleine Fontanelle sich dem rechten mütterlichen Schenkel zugewandt hat, im geraden Durchmesser geboren.

3498. 1 p. Rücken nach links gerichtet, kleine Theile undeutlich rechts palpabel. Pfeilnaht quer verlaufend, Kopf tief im Beckeneingang, Blase steht, Muttermund für 2—3 Finger durchgängig.

Drei Stunden später: Rücken nach links vorn gerichtet, kleine Theile nicht palpabel, Pfeilnaht im rechten schrägen Durchmesser, Kopf in der Beckenweite, Blase springt während der Untersuchung, Muttermund für 4 Finger durchgängig.

Zwei Stunden später: Der Rücken sieht gerade nach vorn, der Kopf schneidet im geraden Durchmesser durch. Drehung der kleinen Fontanelle nach Geburt des Kopfes zum linken Schenkel der Mutter, Durchtritt der Schultern im linken schrägen Durchmesser.

3539. mp. Der Rücken liegt nach vorn links und ist stark gekrümmt, kleine Theile rechts hinten. Die Pfeilnaht verläuft quer, beide Fontanellen gleich hoch. Kopf beweglich auf dem Beckeneingang. Blase steht, Muttermund 2—3 Finger. Im Verlaufe der Geburt tritt der Kopf ins Becken ein, beharrt aber vollständig im Quer-

stande. Der Rücken streckt sich etwas, dreht sich aber nicht nach vorn, auch dann nicht, wie der Kopf sich auf dem Beckenboden in den rechten schrägen Durchmesser dreht. Der Kopf schneidet schräg mit dem rechten Scheitelbein nach vorn durch, und vollzieht dann keinerlei Drehungen mehr, der Rücken folgt schnell nach links und vorn sehend.

3540. 1 p. 1 h. Der Rücken in der linken Uterushälfte (eine genauere Diagnose konnte vorläufig nicht gestellt werden). Herztöne links und unten vom Nabel. Die Pfeilnaht liegt etwa zwischen dem queren und rechten schrägen Durchmesser. Der Kopf im Beckeneingang, Blase steht, Muttermund drei Finger.

2 h. 30 m. Aeusserlich derselbe Befund. Innerlich die Pfeilnaht im rechten schrägen Durchmesser, näher dem geraden, der Kopf in die Beckenweite eingetreten, Muttermund verstrichen, die Blase wird gesprengt.

3 h. Rücken nach vorn und links, kleine Theile nicht zu fühlen, nur nach rechts und unten vom Nabel eine Schulter. Herztöne niedriger und näher zur linea alba.

3 h. 15 m. Die rechte Seite des Uterus lässt sich tief eindrücken, ohne dass eine feste Resistenz fühlbar ist, die linke enthält den Rücken. In der linea alba dicht über der Symphyse eine Schulter. Der Kopf ist im Einschneiden begriffen. Die kleine Fontanelle unter der Symphyse, die Pfeilnaht im geraden Durchmesser.

Nach und nach tritt der Rücken unterhalb des Nabels von der linken Uterusseite auf die rechte über, ob dabei eine Drehung stattfindet, lässt sich nicht genau constatieren. Während der Hinterkopf immer mehr und mehr in der vulva sichtbar wird, fühlt man von aussen die Schultern im queren Durchmesser ins Becken eintreten, der Steiss aber ist nach links und vorn gewandt.

Um 3 h. 45 m. Geburt. Das Gesicht anfangs zum After der Mutter sehend, dreht sich zum rechten Schenkel derselben. Die Schultern werden annähernd im geraden Durchmesser geboren.

3541. 1 p. Der Rücken sah während der ganzen Eröffnungsperiode nach rechts hinten, der Kopf trat mit der Pfeilnaht im rechten schrägen Durchmesser und der kleinen Fontanelle nach hinten rechts ins Becken ein und stellte sich dann in den queren. Dieser tiefe Querstand der Pfeilnaht ging plötzlich während einer starken Wehe in den linken schrägen Durchmesser über, wobei sich der Rücken nach vorn zu drehte, so dass er jetzt nach vorn rechts sah. Nun trat der Kopf schnell in den geraden Durchmesser und begann

einzuschneiden. Der Rücken sah selbst nach Geburt des Kopfes noch etwas nach rechts und passierte auch so die Scheide.

3542. mp. Der Rücken sieht nach vorn links, kleine Theile im fundus nnd mehr unten rechts zu fühlen. Der Kopf ballotiert im Beckeneingang, die Pfeilnaht steht quer, die grosse Fontanelle links, tiefer als die kleine. Wegen schwacher Wehen verläuft die Geburt sehr langsam. Allmählich tritt der Kopf tiefer und senkt sich das Hinterhaupt, dreht sich auch ein wenig nach vorn, während der Rücken unverändert bleibt. In der Beckenenge stellt sich die Pfeilnaht fast gerade, der Rücken dreht sich um ein Geringes mehr nach vorn. Die Geburt musste mit der Zange beendet werden.

3572. 1 p. 3. h. Rücken nach links und nur sehr wenig nach vorn gerichtet. Kleine Theile undeutlich rechts zu fühlen. Herztöne etwa zwei Querfinger weit nach unten vom Nabel etwas links von der l. a. am deutlichsten, Mm. verstrichen, Blase soeben gesprungen, Der Kopf im Becken, die kleine Fontanelle vorn, etwas links von der Symphyse, die Pfeilnaht im rechten schrägen Durchmesser, näher dem geraden, als dem queren.

Das Durchschneiden des Kopfes dauert sehr lange, von $3^1/_2$ bis $4^1/_4$ h. und erfolgt im geraden Durchmesser, während dessen dreht sich der Rücken allmählich nach vorn, was sich in den Wehenpausen mit grosser Sicherheit palpieren lässt, doch gelangt er bis zuletzt nicht ganz in die Frontalebene.

Das Gesicht dreht sich nach der Geburt des Kopfes zum rechten Schenkel der Mutter, der Rücken sieht gerade nach links.

3576. mp. Von 11—12 h. wird beständig untersucht. Die Bauchdecken sind ausserordentlich dünn und schlaff und lässt sich die Lage des Kindes sehr deutlich durchtasten. Der Rücken sieht genau nach rechts. Der Steiss ist im fundus, die linke Steissbacke ist nach vorn, die rechte nach hinten gewandt. Die kleinen Theile sind auf der ganzen linken Seite fühlbar, sie verändern ab und an ihre Lage und wird dazwischen ein Knie oder eine Ferse deutlich fühlbar. Herztöne etwa einen Finger breit rechts vom Nabel am deutlichsten. Die grosse Fontanelle ist ganz links, von da geht die Pfeilnaht quer nach rechts. Der Muttermund lässt zwei Finger passieren, der Kopf noch etwas beweglich über dem Beckeneingang. Die Blase steht.

Bis 1 h. keine Veränderung.

Um 1 h. 30 m. fühlt man in der linea alba eine Schulter, während der Rücken noch ebenso nach rechts gerichtet erscheint. Die kleinen Theile sind auf derselben Stelle fühlbar. Der Muttermund ist 3—4 Querfinger weit, der Kopf mit dem grösseren Theil schon im Becken, die Pfeilnaht aber vollständig im queren Durchmesser.

Um 3 h. ist der Muttermund verstrichen, die Blase wird gesprengt. Der Kopf tritt schnell in den Beckenausgang, mit der Pfeilnaht im zweiten schrägen Durchmesser. Der Rücken hat sich aus der Seitenlage nur sehr wenig nach vorn zu gewandt.

Um 3 h. 50 m. kräftige Wehen und Geburt. Der Kopf wird im r e c h t e n schrägen Durchmesser geboren, der Rücken im linken schrägen.

3658. mp. Rücken nach rechts hinten gerichtet (in tiefer Narkose untersucht), kleine Theile sehr deutlich differenzierbar in der linken Uterusseite. Der Kopf im Beckeneingang mit quer verlaufender Pfeilnaht, später in der Beckenweite, auch hier die Pfeilnaht noch quer.

Die Wehen werden sehr stürmisch, die Pfeilnaht dreht sich in der Beckenenge in den linken schrägen Durchmesser, gleichzeitig sieht auch die Rückenfläche nach rechts. In sehr kurzer Zeit wird das Kind vollständig ausgestossen, wobei der Kopf vollkommen schräg aus der vulva austrat, so dass das Gesicht zum linken Schenkel der Mutter und etwas nach hinten zu sah und der Rücken ganz nach links gerichtet war.

3705. mp. Rücken gerade nach links, kleine Theile rechts zu fühlen. In der Narkose lassen sich die Schenkel und Arme differenzieren. Links von der l. a. im Hypochondrium ist eine Schulter fühlbar. Herztöne einige cm. nach links und unten vom Nabel; der Muttermund lässt vier Finger passieren, der Kopf steht im Becken, die Pfeilnaht im rechten schrägen Durchmesser, näher dem queren, als dem geraden. Während der starken Wehen dreht sich die kleine Fontanelle nach vorn zu, zugleich tritt der Kopf tiefer. In der Wehenpause dreht die kleine Fontanelle sich vollständig wieder in die frühere Lage zurück. Nach einer halben Stunde etwa stellt sich der Kopf während starker Wehen schnell in den geraden Durchmesser und beginnt durchzuschneiden; der Rücken sieht dabei nach vorn und links. In einer der nächsten Wehen werden der Kopf und die Schultern geboren, ersterer im geraden Durchmesser, letzterer im linken schrägen.

3707. mp. Rücken nach vorn, Kopf tief im Becken, Muttermund verstrichen, Pfeilnaht im linken schrägen Durchmesser. Etwa 5 m. später erfolgte sehr schnell die Geburt. Der Kopf tritt ganz im linken schrägen Durchmesser durch die vulva, der Rücken dagegen im queren, ganz nach vorn sehend. (Um Ueberdrehung handelt es sich hier nicht, da der Rücken in der Eröffnungsperiode links gelegen haben soll.

3735. mp. 12 h. Der Rücken ist gerade nach links gewandt. Im fundus rechts sind eine Ferse und ein Unterschenkel fühlbar und verschieblich. Herztöne etwa 4 Finger breit nach links und unten vom Nabel am deutlichsten. Muttermund 4 Finger. Der Kopf ist zum grössten Theil schon im kleinen Becken, Pfeilnaht im rechten schrägen Durchmesser. Die Blase springt. Während der nächsten Wehen ändert die Frucht ihre Lage nicht wesentlich.

Um 12 h. 45 m. sind die kleinen Theile nur sehr undeutlich rechts hinten im fundus zu fühlen, wenn man von oben her den Uterus weit umgreift. Der Rücken sieht nach vorn und links, die Herztöne sind noch auf derselben Stelle am deutlichsten zu hören. Der Kopf füllt jetzt ganz das kleine Becken aus. Die kleine Fontanelle etwas nach links von der Symphyse. Die Pfeilnaht fast ganz im geraden Durchmesser.

Um 1 h. 30 m. steht der Kopf genau im geraden Durchmesser im Beckenausgang. Der Rücken hat sich ganz nach vorn gedreht. Der Kopf dreht sich nach seiner Geburt präcise zum rechten Schenkel der Mutter, der Rücken wird ganz nach links gerichtet geboren.

3739. mp. 8 h. Rücken nach links und nur wenig nach vorn gerichtet, dabei stark gekrümmt, kleine Theile undeutlich rechts vom Nabel. Der Kopf ballotiert über dem Beckeingang, die etwas nach hinten sehende Pfeilnaht im queren Durchmesser, Fontanellen nicht zu fühlen, Muttermund 2—3 Finger.

10 h. derselbe Befund, Wehenschwäche.

Auch bis 11 h. 30 m. keine wesentliche Veränderungen. Bad, heisse Irrigationen, Chinin. sulfur. 0,6.

12 h. Rücken noch in derselben Lage. Unterhalb des Nabels eine Schulter palpabel. Der Kopf steht im Beckeneingang, Pfeilnaht zwischen dem queren und rechten schrägen Durchmesser, beide Fontanellen gleich hoch. Muttermund 3 Finger. Wehen mittelstark.

2 h. Rücken nach links und vorn sehend, mehr gestreckt,

Schulter tiefer getreten. Der Kopf in der Beckenweite, Pfeilnaht im rechten schrägen Durchmesser, kleine Fontanelle tiefer, Blase steht. Muttermund 4 Finger. Wehen schwach.

3 h. Rücken noch ebenso gelagert wie um 2 h. Pfeilnaht fast gerade verlaufend, Blase gesprungen. Muttermund verstrichen.

6 h. 25 m. Rücken links vorn, Steiss tiefer getreten. Der Kopf wird im geraden Durchmesser geboren und dreht sich nachher nicht selbstständig, der Rücken sieht bei der Geburt nach vorn links.

3781. 1 p. 11 h. Rücken vorn links, kleine Theile (Schenkel) oben rechts, Pfeilnaht im rechten schrägen Durchmesser, Kopf im Beckeneingang, Muttermund 1—2 Finger.

1 h. 15 m. Rücken ganz nach vorn gerichtet, Pfeilnaht nicht ganz im geraden Durchmesser, kleine Fontanelle etwas links von der Symphyse, Kopf auf dem Beckenboden.

Um 2 h. 30 m. beginnt der Kopf einzuschneiden, steht aber dabei ganz im rechten schrägen Durchmesser, der vorangehende Theil ist das rechte tuber parietale. Nachdem die grösste Cirkumferenz geboren, stellte sich die Pfeilnaht in den geraden Durchmesser. Der Rücken wird etwa im linken schrägen Durchmesser geboren.

3784. mp. Etwa 10 m. vor der Geburt stand der Kopf in der Beckenenge, die Pfeilnaht im geraden Durchmesser, der Rücken links vorn. Der Kopf schneidet im geraden Durchmesser durch, der Rücken verändert seine Lage durch Drehung nicht, die Schultern schneiden im linken schrägen Durchmesser durch.

3813. 1 p. 7 h. Rücken nach rechts und etwas nach hinten, kleine Theile links, Herztöne dicht rechts vom Nabel am deutlichsten. Muttermund 1—2 Finger, Fruchtwasser z. Th. abgeflossen, die kleine Fontanelle hinten rechts, Pfeilnaht im rechten schrägen Durchmesser. Kopf im Beckeneingang.

8 h. In der Lage des Körpers ist keine nachweisbare Veränderung eingetreten, der Kopf hat sich aber so gedreht, dass die Pfeilnaht fast quer steht, die kleine Fontanelle rechts und nur sehr wenig nach hinten. Muttermund 2 Finger. Der Kopf nicht niedriger.

9 h. 30 m. Rücken nach vorn rechts, über der Symphyse links von der lin. alba eine Schulter fühlbar, Herztöne nach rechts und unten vom Nabel. Im fundus die rima ani nach vorn und rechts

gerichtet. Der Kopf im Becken, Pfeilnaht im rechten schrägen Durchmesser, die kleine Fontanelle hinten rechts.

Um 10 h. Die Lage des Rückens unverändert, die Schulter nicht mehr fühlbar. Die Pfeilnaht steht im geraden Durchmesser, die kleine Fontanelle unter der Symphyse.

In derselben Stellung tritt der Kopf tiefer und schneidet von 10 h. 30 m. bis 11 h. durch, der Rücken bleibt auch bei der Geburt nach vorn rechts gerichtet.

3816. mp. 12 h. Rücken links vorn, kleine Theile rechts, Herztöne links vom Nabel. Blase steht, der Kopf ballotiert über dem Beckeneingang, Pfeilnaht im rechten schrägen Durchmesser, Muttermund 3 Finger.

1 h. Rücken und Kopf bieten denselben Befund, die Blase springt, Muttermund 4 Finger.

Bis 3 h. kaum ein Fortschritt bemerkbar, dann tritt allmählich der Kopf tiefer und dabei dreht sich in einzelnen Absätzen die kleine Fontanelle nach vorn, der Rücken bleibt aber nach links vorn gerichtet.

Um 4 h. wird der Kopf geboren und wendet sich etwas dem rechten Schenkel der Mutter mit dem Gesicht zu.

3817. 1 p. 2 h. Rücken gerade nach rechts, kleine Theile links, Herztöne nach rechts und unten vom Nabel. Die Blase steht, Muttermund für 2 Finger durchgängig, Pfeilnaht im rechten schrägen Durchmesser mit der grossen Fontanelle links vorn. Kopf im Beckeneingang.

4 h. Bisher noch keine Veränderung ausser geringer Erweiterung des Muttermundes.

Um 7 h. Lage des Rückens und Stelle des deutlichsten Hörbarseins der Herztöne unverändert. Der Kopf in der Beckenweite, die Pfeilnaht zeigt während der Wehen das Bestreben sich dem queren Durchmesser zu nähern, Muttermund 3 Finger.

Um 8 h. steht die Pfeilnaht quer, Rücken unverändert.

Um 8 h. 30. m. lässt sich in der Lage des Rückens auch noch keine Veränderung nachweisen, nur sind die Herztöne tiefer getreten, die Pfeilnaht steht bald im queren, bald im linken schrägen Durchmesser, der Kopf ruht auf der spinae ischii, die Blase eben gesprungen, der Muttermund fast verstrichen.

10 h. Der Rücken steht rechts vorn, kleine Theile undeutlich in der Tiefe zu fühlen, Kopf in der Beckenenge, Pfeilnaht gerade verlaufend, kleine Fontanelle unter der Symphyse.

Um 10 h. 30 m. schneidet der Kopf im geraden Durchmesser durch, der Rücken dreht sich unterdessen mehr nach vorn, gelangt aber nicht ganz in die Frontalebene.

3818. 1 p. 10 h. Der Rücken sieht nach links und nur sehr wenig nach vorn, die kleinen Theile sind rechts undeutlich zu fühlen (Auch die Narkose lässt eine genauere Differenzierung nicht zu). Der Kopf steht im Beckeneingang, die Pfeilnaht steht im rechten schrägen Durchmesser, Muttermund 3—4 Finger.

Es folgen heftige Wehen, die um 10 h. 30 m. den Muttermund verstreichen lassen und die Blase sprengen, worauf der Kopf sich in den graden Durchmesser stellt, indem die kleine Fontanelle sich senkt und dabei unter die Symphyse gelangt. Nach und nach dreht sich der Rücken auch nach vorn und gelangt beim Durchschneiden des Kopfes um 11 h. 30 m. in die Frontalebene.

3859. mp. 11 h. Rücken nach rechts und etwas nach hinten, kleine Theile links, Herztöne am Nabel am deutlichsten. Der Kopf steht im Beckeneingang, die Blase steht, Muttermund für vier Finger durchgängig. Die kleine Fontanelle rechts die grosse links zu fühlen, die Pfeilnaht steht genau quer.

Bis 11 h. 30 m. keine Veränderung bemerkbar.

Nachdem der Muttermund verstrichen und die Blase gesprungen tritt um 12 h. der Kopf tiefer, die Pfeilnaht dreht sich dabei in den linken schrägen Durchmesser, die kleine Fontanelle rechts vorn, gleichzeitig hat sich auch der Rücken mehr nach vorn gedreht, so dass er der Einstellung des Kopfes entspricht.

Nach einigen starken Wehen schneidet der Kopf ein, wobei die Pfeilnaht zuerst noch im schrägen, später im geraden Durchmesser steht. Der Rücken bleibt während des Durchschneidens des Kopfes noch nach rechts vorn gerichtet, tritt aber mit der Fläche nach vorn sehend, die Wirbelsäule unter der Symphyse, durch die vulva.

3817. 1 p. 12 h. Rücken nach vorn links, rima ani und eine Ferse im fundus, eine Schulter dicht unter der Symphyse deutlich zu fühlen. Muttermund verstrichen, Kopf tief im Becken, Blase gesprungen. Die Pfeilnaht steht etwa zwischen dem geraden und dem rechten schrägen Durchmesser, dreht sich aber unter dem Einfluss einiger starken Wehen innerhalb einiger Minuten vollständig in den geraden Durchmesser. Der Rücken bleibt nach vorn gerichtet, auch

während der Kopf von 12 h. 15 m. bis 12 h. 40 m. durchschneidet. Die Pfeilnaht steht während des Durchschneidens vollkommen im geraden Durchmesser.

Der Kopf wird geboren und wendet sich langsam dem linken Schenkel der Mutter zu, gleichzeitig fühlt man von aussen den Kindskörper eine Drehung machen. Mit der nächsten Wehe wird er ausgestossen und sieht dabei mit dem Rücken nach rechts.

3902. 1 p. 3 h. 30 m. Rücken nach links und etwas nach vorn, von kleinen Theilen ist eine Schulter links über der Symphyse zu fühlen, desgl. ein Fuss im fundus, Herztöne links vom Nabel. — Die Blase ist gesprungen, Muttermund 4 Finger, Kopf zum grössten Theil im kleinen Becken, Pfeilnaht im rechten schrägen Durchmesser, kleine Fontanelle links von der Symphyse.

Um 4 h. 30 m. befindet sich der Rücken in derselben Lage, es lässt sich ein Knie über dem Nabel abtasten. Herztöne auf derselben Stelle. Der Kopf steht vollständig im kleinen Becken, Muttermund verstrichen, die Pfeilnaht steht fast ganz im graden Durchmesser, dreht sich aber während der Wehen zeitweilig zuweilen in den rechten schrägen.

Um 5 h. ist der Rücken etwas mehr nach vorn gedreht, die kleinen Theile sind nicht mehr palpabel. Die Pfeilnaht steht vollkommen im geraden Durchmesser, die kleine Fontanelle unterhalb der Symphyse. Der Kopf beginnt einzuschneiden.

Um 5 h. 20 m. schneidet der Kopf im geraden Durchmesser durch, der Rücken sieht bei seiner Geburt gerade nach links; während des Durchtrittes des Kopfes war er nach vorn und links gerichtet.

3981. 1 p. Der Rücken war während der ersten Untersuchung nach rechts und etwas nach hinten gerichtet, die kleine Fontanelle dicht an der rechten spina ischii, Pfeilnaht im rechten schrägen Durchmesser. Wehen sehr stark. Der Rücken dreht sich in kurzer Zeit ganz nach vorn, erst etwa $^1/_4$ Stunde später dreht sich die Pfeilnaht zuerst in den queren, dann in den linken schrägen Durchmesser. In der vulva erst stellt sich die Pfeilnaht in den geraden Durchmesser. Der Kopf wird geboren, wendet sich aber nicht zur Seite, der Kindskörper wird im linken schrägen Durchmesser der vulva geboren.

3990. mp. Rücken gerade nach rechts, kleine Theile links, Herztöne am Nabel. Der Kopf beweglich auf dem Eingang, Pfeil-

naht quer, kleine Fontanelle nicht zu erreichen, grosse rechts, Muttermund 4 Finger, Blase soeben gesprungen. Eine halbe Stunde später ist der Rücken nach vorn rechts gewandt und wird der Kopf schon in der vulva sichtbar, die Pfeilnaht steht im linken schrägen Durchmesser. Der Rücken dreht sich jetzt im Verlauf einiger starker Wehen nach vorn, während die Pfeilnaht noch schräg bleibt und sich erst etwa 10 Minuten später beim Passieren der vulva gerade einstellt. Das Gesicht bleibt dem anus der Frau zugewandt und der Rücken wird nach vorn sehend geboren, die Schultern stehen vollkommen im queren Durchmesser.

4071. mp. 4 h. Rücken ganz nach links gerichtet, stark gekrümmt, so dass der Steiss rechts im fundus sich befindet, kleine Theile wohl von der vorn rechts sitzenden Placenta bedeckt und daher nicht zu fühlen, Herztöne etwa eine Handbreit links vom Nabel am deutlichsten. Kopf ballotierend im Beckeneingang, Pfeilnaht quer. Der Muttermund lässt 2—3 Finger passieren, Fruchtwasser fliesst schon seit einiger Zeit während des Wehen ab.

4 h. 30 m. Der Rücken verläuft mehr gestreckt und hat sich um ein Geringes nach vorn zu gedreht. Herztöne etwa an derselben Stelle, wie vorher. Der Kopf steht in der Beckenweite, ist bis zu einem gewissen Grade beweglich. Die Pfeilnaht steht noch fast ganz quer, Muttermund verstrichen.

5 h. Rücken links vorn, Steiss und Herztöne niedriger, letztere der linea alba näher gerückt. Kopf in der Beckenenge, die Pfeilnaht dreht sich in den linken schrägen Durchmesser, die kleine Fontanelle tiefer getreten.

Nach einigen Wehen schneidet der Kopf im rechten schrägen Durchmesser ein und stellt sich in der vulva in den geraden. Der Rücken wird nach links vorn sehend geboren.

4073. mp. Sehr schnelle Geburt bei mittelgrossem Kinde. Rücken und Kopf drehten sich gleichzeitig von links nach links vorn. Im Beckenausgang stellte sich die Pfeilnaht gerade, während der Rücken in seiner Lage verharrte und schliesslich nach links gerichtet geboren wurde. Der Kopf hatte sich nach seiner Geburt dem rechten Schenkel der Mutter zugewandt.

58. mp. 10 h. 20 m. Rücken links vorn, eine Ferse über dem Steiss im fundus zu fühlen, sonst keine kleinen Theile palpabel. Kopf tief im Becken, Pfeilnaht im rechten schrägen Durchmesser hat während der Wehen das Bestreben sich gerade zu stellen, kleine

Fontanelle tief, grosse nicht zu fühlen, Muttermund verstrichen. Blase steht, spannt stark während der Wehe.

10 h. 40 m. Rücken unverändert. Die Blase wölbt sich aus der vagina vor und wird gesprengt, der Kopf tritt sofort tiefer in den Beckenausgang und stellt sich mit der Pfeilnaht in den geraden Durchmesser. Mit einer Wehe wird er geboren, mit der nächsten der übrige Körper des Kindes. Die Schultern stehen dabei im linken schrägen Durchmesser.

59. mp. 11 h. Rücken gerade nach links gewandt, kleine Theile undeutlich rechts vom Nabel. Kopf im Beckeneingang, Muttermund für 3 Finger durchgängig, Blase gesprungen, Pfeilnaht im rechten schrägen Durchmesser. Der Kopf dreht sich während der Wehen so, dass während der acme die grosse Fontanelle mehr hinten und während des Abschwellens wieder mehr seitlich steht.

Allmählich tritt der Kopf niedriger, bleibt aber beweglich, die Pfeilnaht steht im rechten schrägen Durchmesser, erst in der Beckenenge stellt sich die Pfeilnaht etwas mehr gerade und steht der Kopf fest. Der Rücken bleibt nach links gerichtet.

Um 12 h wird der Kopf geboren und tritt mit der Pfeilnaht im geraden Durchmesser, die kleine Fontanelle unter der Symphyse, durch die vulva. Schultern im linken schrägen Durchmesser aber der Rücken noch immer links. In der nächsten Wehe wendet sich das Gesicht schnell dem rechten Schenkel der Muter zu und der Rücken wird ganz nach links gerichtet geboren.

61. mp. 4 h. 30 m. Rücken gerade nach links, kleine Theile undeutlich rechts (Untersuchung in tiefer Narkose). Muttermund verstrichen, Kopf beweglich im Beckeneingang, Pfeilnaht quer verlaufend. Die Blase wird gesprengt.

Nach dem Erwachen aus der Narkose folgen heftige Wehen, der Kopf tritt schnell bis auf den Beckenboden herab, dabei dreht sich die Pfeilnaht so, dass die kleine Fontanelle nach hinten kommt. Der Kindskörper wird palpiert und erweist es sich, dass der Rücken nach links hinten sieht, gleichzeitig sind die kleinen Theile sehr deutlich vorn in der rechten Uterushälfte zu fühlen. Eine Veränderung des Ortes der Herztöne lässt sich nicht nachweisen, weil letztere überhaupt kaum zu hören sind.

Nach einigen Wehen findet sich aber wieder die kleine Fontanelle links vorn, die Pfeilnaht im rechten schrägen Durchmesser, der Rücken links.

10 Minuten später steht die Pfeilnaht im geraden Durchmesser,

die kleine Fontanelle vorn und tief, der Rücken hat sich ganz nach vorn gedreht, die kleinen Theile sind nicht mehr zu fühlen.

5 h. 15 m. Der Kopf wird im geraden Durchmesser geboren, der Kindskörper lässt sich beim Herausziehen bequem um seine Längsaxe nach beiden Seiten hin drehen.

62. mp. Rücken links, Kopf im Beckeneingang, Pfeilnaht quer, Fruchtwasser schon früh abgeflossen, Muttermund fast verstrichen. Zwei Stunden später befand sich der Rücken links vorn, eine Schulter konnte in der linea alba gefühlt werden, der Kopf war ins Becken ganz eingetreten, die Pfeilnaht verlief im rechten schrägen Durchmesser und bewegte sich während der Wehen, der Muttermund verstrichen. Während des Einschneidens stellte sich die Pfeilnaht in den geraden Durchmesser. Die Schultern traten im queren Durchmesser ins Becken ein, der Steiss war aber gleichzeitig stark nach links gerichtet was an der rima ani und den tubera ischii des Kindes, die deutlich zu palpieren waren, constatiert werden konnte.

129. 1 p. 2 h. Rücken hinten rechts (Uterus stark nach rechts gelagert), kleine Theile in der linea alba. Herztöne ganz am rechten Rande des Uterus am deutlichsten. Der Kopf mit dem grösseren Segment schon ins Becken eingetreten, kleine Fontanelle hinten rechts, Pfeilnaht im rechten schrägen Durchmesser, Blase gesprungen, Muttermund für drei Finger eröffnet.

3 h. Rücken nach rechts sehend, im fundus in der Medianlinie ist eine Ferse zu fühlen, mehr nach rechts hin die rima ani. Der Muttermund ist auf 4 Finger eröffnet, die kleine Fontanelle steht hinten rechts, dreht sich aber bei den heftigen Wehen mehr nach rechts hin. Der Kopf ist niedriger getreten, aber noch nicht ganz auf dem Beckenboden angelangt.

3 h. 30 m. Um die Lage des Kindskörpers genau zu bestimmen wird die Kreissende, die sehr unruhig geworden, tiefchloroformiert; es erweist sich, dass der Rücken genau nach rechts sieht. Im fundus lässt sich der Uterus mit den Bauchdecken zwischen beiden Schenkeln des Kindes, die in der Frontalebene liegen, eindrücken. Auch die Fersen und Kniee lassen sich differenzieren. Die Pfeilnaht steht im linken schrägen Durchmesser, die kleine Fontanelle vorn rechts, tief. Der Kopf steht in der Beckenenge.

5 h. Der Rücken sieht jetzt etwas mehr nach vorn zu, die Herztöne sind entsprechend weiter gerückt. Der Kopf steht noch in der Beckenenge, die Pfeilnaht im geraden Durchmesser die kleine Fontanelle unter der Symphyse.

Um 6 h. schneidet der Kopf im rechten schrägen Durchmesser durch und wendet sich dann selbständig mit dem Gesicht zum linken Schenkel der Mutter. Die Schultern schneiden im geraden Durchmesser durch, der Rücken wird nach rechts gewandt geboren.

139. 1 p. Der Rücken sah nach links vorn, der Kopf stellte sich im rechten schrägen Durchmesser ein. Die Blase sprang bei für 2 Finger durchgängigem Muttermund. — Nach 20stündigem Kreisen, nachdem der Kopf tief ins Becken eingetreten war, stand die Pfeilnaht im geraden Durchmesser, während der Rücken noch nach links vorn sah. Derselbe drehte sich erst später nach vorn, was durch das Verschwinden einer fühlbar gewesenen Schulter und kleiner Theile constatiert werden konnte. — Während der folgenden Wehen drehte sich die Pfeilnaht vorübergehend wieder in den rechten schrägen Durchmesser, auch der Kindskörper drehte sich in geringem Maasse wiederholt um seine Längsaxe.

Die Geburt wurde, nachdem der Kopf bereits einige Stunden in der Beckenenge gestanden und nicht zum Einschneiden kommen wollte, mit der Zange beendet.

145. 1 p. Rücken links vorn, im fundus über dem Steiss eine Ferse fühlbar. Der Muttermund für 2 Finger durchgängig, die Blase steht, der Kopf im Beckeneingang, die Pfeilnaht im rechten schrägen Durchmesser.

Nachdem der Kopf tief ins Becken getreten und der Muttermund verstrichen war, stellte sich die Pfeilnaht in den geraden Durchmesser. Der Rücken blieb zunächst noch nach links und vorn gerichtet, bald aber befand er sich mit der Schulterbreite in der Frontalebene, während der Steiss noch bis zur Geburt des Kopfes nach links vorn gerichtet blieb. Der geborene Kopf zeigte wenig Tendenz sich mit dem Gesicht einer Seite zuzuwenden. Die Schultern wurden im geraden Durchmesser geboren.

148. 1 p. Der Rücken während der ganzen Eröffnungsperiode nach links und etwas nach vorn gewandt. Kleine Theile undeutlich, Steiss und tubera ischii deutlich zu fühlen. Der Kopf trat im queren Durchmesser ins Becken ein, stellte sich in der Beckenhöhle in den rechten schrägen und dicht oberhalb der Beckenenge in den geraden Durchmesser die kleine Fontanelle unter der Symphyse. Der Rücken folgte nur in geringem Maasse der Drehung des Kopfes und verharrte bis zur Geburt des letzteren in der Lage nach vorn und links.

150. mp. 6 h. 30 m. Rücken rechts und etwas nach hinten zu gewandt, der Kopf im Beckeneingang, Pfeilnaht im rechten schrägen Durchm., die grosse Fontanelle vorn links, Mm. für 3 Finger durchgängig, die Blase steht noch.

7 h. Starke Wehen, nach jeder derselben zeigt sich der Rücken etwas mehr nach vorn zu gewandt, gleichzeitig dreht sich auch die Pfeilnaht in den queren und linken schrägen Durchmesser, die Blase springt, der Kopf tritt auf den Beckenboden herab, der Mm. ist verstrichen.

7 h. 25 m. Der Kopf schneidet ein und stellt sich dabei in den geraden Durchm. Der Rücken sieht nach rechts vorn.

154. mp. 10 h. 30 m. Rücken links vorn, Kopf tief im Eingang, Pfeilnaht im rechten schrägen Durchm., beide Fontanellen gleich hoch, Mm. 4 Finger, Blase steht.

11 h. 30 m. Rücken links vorn, Kopf in der Beckenweite, Pfeilnaht im rechten schrägen Durchm., kleine Fontanelle etwas tiefer, Blase eben gesprungen.

12 h. Rücken unverändert, Kopf auf dem Beckenboden, Mm. verstrichen. Pfeilnaht fast im geraden Durchmesser.

1 h. 40 m. Der Kopf schneidet im geraden Durchmesser ein, gleichzeitig dreht sich der Rücken nach vorn. Nach der Geburt wendet sich der Kopf zum rechten Schenkel der Mutter, die Schultern werden im geraden Durchmesser geboren.

231. mp. 10 h. Rücken gerade nach links, Herztöne eine Handbreit links vom Nabel, kleine Theile gut differenzierbar. Kopf schon fast in der Beckenweite, Pfeilnaht im rechten schrägen Durchmesser, Blase steht, Mm. 4 Finger.

10 h. 30 m. Rücken links vorn, Herztöne etwa 3 Querfinger weit nach links und unten vom Nabel am deutlichsten, kleine Theile mehr in der Tiefe in der rechten Uterusseite. Kopf dicht über den spinae ischii, Mm. verstrichen, Wasser abgeflossen, Pfeilnaht im geraden Durchmesser.

10 h. 45 m. Der Kopf schneidet im rechten schrägen Durchm. ein und durch, die Schultern treten im queren Durchmesser ins Becken, werden aber im schrägen geboren, der Steiss gelangte überhaupt nicht in die Frontalebene.

234. 1 p. 1 h. Nachts. Rücken rechts, etwas nach hinten, Kopf im Beckeneingang, Pfeilnaht im rechten schrägen Durchm. Fontanellen nicht zu fühlen, Blase steht. Mm. 2 Finger.

Während mehrmaliger Untersuchung des Nachts keine Veränderung bemerkbar, Wehen selten und nicht stark. Am Morgen ist der Kopf etwas tiefer getreten, die Blase wölbt sich aus dem während der Wehe sehr stark gespannten Mm. hervor und lässt die Stellung der Pfeilnaht nicht erkennen. Um 11 h. Blasensprung.

3 h. Nachm. Rücken noch immer nach rechts und etwas nach hinten sehend, kleine Theile stets deutlich unter der Oberfläche. Der Kopf in der Beckenweite, die Pfeilnaht im rechten schrägen Durchm., die kleine Font. hinten rechts, die grosse vorn links. Mm. fast verstrichen.

3 h. 30 m. Derselbe Befund.

4 h. Bezüglich des Kindskörpers ist der Befund noch immer derselbe, der Kopf befindet sich auf dem Beckenboden, die Pfeilnaht ist fast in den queren Durchm. gelangt, der Mm. verstrichen.

4 h. 45 m. Der Rücken hat sich eben in kurzer Zeit nach vorn rechts gedreht, die kleinen Theile sind nicht zu erreichen. Die Pfeilnaht steht im geraden Durchmesser, der Kopf schneidet ein. Das Ende der Geburt konnte nicht beobachtet werden.

235. mp. Der Rücken sah bis zum Ende der Eröffnungsperiode nach links und vorn, die Pfeilnaht drehte sich schon vor Ende derselben in den geraden Durchmesser. Als der Kopf durchschnitt, stand auch der Rücken vorn, die Drehung selbst konnte nicht controlliert werden wegen des auch in den Wehenpausen contrahierten Zustandes der Uterusmuskulatur. Der Kopf drehte sich nach der Geburt mit dem Gesicht zum rechten Schenkel der Mutter, die Schultern wurden im geraden Durchmesser geboren.

280. mp. 2 h. Rücken links vorn, Pfeilnaht im rechten schrägen Durchm., Kopf beweglich auf dem Eingange, Blase steht, Mm. 2 Finger.

6 h. Rücken unverändert, Pfeilnaht im rechten schrägen Durchm., Kopf fest im Eingang, Mm. 3 Finger.

7 h. 40 m. Der Rücken sieht etwas mehr nach vorn, die Pfeilnaht bewegt sich während der Wehen, befindet sich aber praeter propter noch im rechten schrägen Durchm. Kopf im Becken.

Um 8 h. springt die Blase, Rücken und Pfeilnaht unverändert.

8 h. 20 m. Die kleine Fontanelle schiebt sich nach vorn, der Rücken folgt in den nächsten Wehen, die auch den Kopf zum Einschneiden bringen.

In der vulva steht der Kopf zuerst wieder schräg, dann gerade und wendet sich nach der Geburt zum rechten Schenkel der Mutter.

Der Rücken wird im geraden Durchmesser geboren, so dass die linke Schulter über den Damm schneidet.

283. mp. Rücken rechts, Pfeilnaht quer, Kopf auf dem Beckenboden, Blase gesprungen, Mm. verstrichen. Es wird bis zur Geburt eine Stunde lang beständig exploriert und beobachtet, wie sich in einzelnen Absätzen die Pfeilnaht in den geraden Durchmesser stellt und der Rücken allmählich in die Frontalebene rückt, wobei er dem Vorschreiten der kleinen Font. aber immer etwas nachbleibt. Sobald die kleine F. unter die Symphyse gelangt ist, erfolgt schnell die Geburt, der Rücken und die Schultern gelangten dabei nicht in die Frontalebene.

284. mp. Rücken links vorn, Pfeilnaht im rechten schrägen Durchmesser, Kopf im Beckeneingang, Mm. 3 Finger.

Eine Stunde später ist der Rücken noch immer links vorn und lassen sich an kleinen Theilen und in Bezug auf die Stelle des deutlichsten Hörbarseins der Herztöne keine Veränderungen nachweisen. Der Kopf steht in der Beckenweite, die kleine Fontanelle links vorn, höher als die grosse.

Allmählich tritt der Kopf tiefer, die Pfeilnaht schwankt etwas in den benachbarten Durchmessern des Beckens, verharrt aber im Wesentlichen in der früher eingenommenen Lage.

Mit einigen Wehen wird ziemlich plötzlich die Geburt beendet, der Rücken bleibt dabei nach links vorn gerichtet und der Kopf schneidet im rechten schrägen Durchmesser durch.

312. mp. Uterus stark nach rechts verlagert. Rücken nach links gerichtet. Die Pfeilnaht stand im rechten schrägen Durchm., die grosse Font. sehr tief, der Kopf im Beckeneingang. Bei noch nach links gerichtetem Rücken trat der Kopf im rechten schrägen Durchm. in die Beckenweite und verharrte so 2 Stunden bei seltenen Wehen und verstrichenem Muttermunde. Fruchtwasser war seit längerer Zeit aus einem höher gelegenen Eihautriss in geringen Quantitäten abgeflossen. Schliesslich drehten sich kleine Fontanelle und Rücken gleichzeitig nach vorn. Der Kopf wird im geraden und die Schultern sowie der Rücken im queren Durchmesser der vulva geboren.

313. 1 p. Der Rücken sah nach rechts hinten, die kleinen Theile waren undeutlich in der linea alba und links von dieser zu

fühlen. Pfeilnaht schräg, beide Font. gleich hoch, die kleine rechts hinten, die grosse links vorn. Diese Lage änderte sich im Verlauf mehrerer Stunden, während derer die Blase sprang, der Mm. ganz erweitert wurde und der Kopf tiefer trat, nicht wesentlich. Erst als der Kopf auf den Beckenboden getreten war, sah der Rücken gerade nach rechts und waren die kleinen Theile nicht mehr fühlbar. Die Pfeilnaht stand noch ebenso, nur war die kleine Fontanelle etwas zurückgeblieben und stand höher, als die grosse. Während der Wehen drehte sich der Kopf etwas im vertikalen Durchmesser mit der kleinen Font. nach rechts zu; nach der acme der Wehe fand eine rückläufige Drehung statt. Bald stellten sich stärkere Wehen ein. es drehte sich die kleine Font. innerhalb 10 Minuten nach vorn rechts und gleichzeitig war auch der Rücken nach vorn rechts gewandt zu palpieren. In dieser Stellung blieb er auch bis zuletzt, während die kleine Font. sich beim Durchschneiden des Kopfes ganz nach vorn drehte. Als der Kopf geboren war, folgte sofort der Körper, der mit dem Rücken nach vorn rechts sah.

315. mp. Rücken vorn links, kleine Theile im fundus rechts, Herztöne nach links unten vom Nabel. Kopf in der Beckenweite, Pfeilnaht im rechten schrägen Durchm. Fruchtwasser abgeflossen, Mm. noch als dünner Saum vorhanden. — Eine halbe Stunde später ist der Rücken noch ebenso wie vorher nach vorn links gerichtet, der Mm. verstrichen, die Pfeilnaht fast ganz im geraden Durchm., der Kopf kaum niedriger getreten. — In einer starken Wehe tritt der Kopf so viel tiefer, dass er zwischen den Labien sichtbar wird, die folgende Wehe lässt ihn geboren werden. In der vorhergehenden Wehenpause sah der Rücken noch nach vorn links, bei seiner Geburt war er ganz nach links gerichtet.

318. mp. 11 h. 30 m. Rücken gerade nach links gerichtet, kleine Theile (Trochantor, Kinn, Malleolus, Ferse) sehr deutlich rechts durchzufühlen. Die Blase steht, spannt aber wenig, Muttermund 2—3 Finger, Kopf im Beckeneingang, Pfeilnaht im rechten schrägen Durchmesser, die kleine Fontanelle vorn links.

Bis 5 h. waren die Wehen schwach und bewirkten nur, dass sich die immer noch sehr deutlichen Contouren des Kindes um etwa 4 cm. nach rechts zu verschoben hatten, so dass also der Rücken jetzt nach links und etwas nach vorn zu sah. Die Pfeilnaht stand zwar noch im selben schrägen Durchmesser, bewegte sich aber nach dem geraden zu während der Wehen. Der Kopf war tiefer ins Becken getreten, der Muttermund verstrichen.

Bald begannen heftige Wehen, der Kopf trat schnell tiefer, die Pfeilnaht drehte sich in der Beckenenge in den geraden Durchm., der Rücken machte keine nachweisbare Drehung. Schnell wurde der Kopf und sofort auch der Körper geboren. Die Schultern traten im geraden Durchmesser aus, der Rücken sah gerade nach links.

319. 1 p. 1. h. Der Rücken liegt in der Medianlinie, ist aber nach vorn und links gewandt, der Steiss noch etwas mehr nach links. Vom Steiss aus lassen sich die Schenkel nach rechts abgehend in der Tiefe fühlen, sonst sind keine kleinen Theile wahrzunehmen. Die Blase steht, Muttermund 3—4 Finger, Kopf in der Beckenweite, Pfeilnaht im ersten schrägen Durchmesser, kleine Fontanelle vorn links.

Bis 3 h. ist keine Veränderung zu bemerken, ausser dass der Muttermund sich über den Kopf mehr hinaufgezogen hat und fast verstrichen ist.

Etwa um 4 h. stellte sich die Pfeilnaht allmählich in den geraden Durchmesser, die kleine Fontanelle trat tiefer, der Rücken drehte sich gleichzeitig nach vorn.

Um 5 h. schneidet der Kopf ein. Drehung zum rechten Schenkel der Mutter, Rücken links.

321. 1 p. Rücken nach vorn links gerichtet, kleine Theile im fundus rechts. Muttermund 2—3 Finger. Kopf tief im Eingang, Blase steht, spannt stark, Pfeilnaht im rechten schrägen Durchmesser, die kleine Fontanelle vorn links. In der Austreibungsperiode geht die Pfeilnaht allmählich in den geraden Durchmesser über und erst wie der Kopf einzuschneiden beginnt, dreht sich der Rücken nach vorn. Zuletzt Ueberdrehung, das Gesicht sieht zum linken Schenkel der Mutter, der Rücken zum rechten.

399. mp. Rücken gerade nach links, kleine Theile rechts, Herztöne nicht genau zu lokalisieren. Die Blase wird gesprengt, um die Lage der Pfeilnaht zu bestimmen, der Muttermund ist verstrichen, der Kopf schon fast in der Beckenweite, Pfeilnaht zwischen dem queren und rechten schrägen Durchmesser, grosse Fontanelle tiefer. — Die Pfeilnaht dreht sich in den geraden Durchmesser, der Rücken gleichzeitig nach links vorn. Das Ende der Geburt nicht beobachtet.

401. 1 p. Der Rücken sieht nach rechts hinten, Steiss im fundus, Ferse nebenbei in der linea alba. Herztöne rechts vom Nabel. Muttermund verstrichen, die Blase spannt sehr und wölbt sich stark vor, Kopf tief im Beckeneingang, Pfeilnaht quer verlaufend. Einige Stunden später sieht der Rücken nach rechts und die Pfeilnaht verläuft im linken schrägen Durchmesser. In der Beckenenge verweilte der Kopf verhältnismässig lange, die Pfeilnaht stand erst schräg, dann gerade, der Rücken sah beim Einschneiden des Kopfes nach vorn und drehte sich beim Durchschneiden desselben nach links vorn. Der Kopf wurde im geraden Durchmesser geboren, der Rücken hatte sich überdreht und wurde nach links vorn sehend geboren.

404. mp. Rücken links vorn, kleine Theile rechts im fundus und um den Nabel, Kopf ballotierend über dem Beckeneingang, Muttermund 3 Finger, Blase spannt stark, Pfeilnaht im rechten schrägen Durchmesser.

Eine Stunde später ist der Rücken um ein Geringes mehr nach vorn gelagert, die kleinen Theile sind etwas verschoben, der Kopf befindet sich in der Beckenweite, die Pfeilnaht in demselben Durchmesser wie vorher, der Muttermund verstrichen, die Blase steht noch.

Nach etwa einer halben Stunde sieht der Rücken nach vorn, der Kopf steht über dem Beckenboden, die Pfeilnaht verläuft fast gerade, die Blase wird gesprengt. Geburt typisch in erster Lage.

405. mp. Rücken nach links vorn gerichtet, kleine Theile nicht palpabel, Kopf in der Beckenenge, die Pfeilnaht verläuft gerade, die kleine Fontanelle steht tief. — Der Rücken bleibt nach links vorn gerichtet, während der Kopf durchschneidet und sich dann mit dem Gesicht zum rechten Schenkel der Mutter dreht. Die Schultern treten im geraden Durchmesser durch die vulva.

408. mp. Rücken rechts hinten, die kleinen Theile dicht unter der vorderen linken Uteruswand und in der linea alba. Der Kopf im Beckeneingang, die Pfeilnaht verläuft im rechten schrägen Durchmesser, die grosse Fontanelle vorn links. — Der Rücken wendet sich nach rechts und dann nach rechts vorn und die Pfeilnaht stellt sich gleichzeitig in den queren Durchmesser. Von jetzt an verharrt der Rücken rechts vorn, während die Pfeilnaht beim Tieferrücken des Kopfes bis auf den Beckenboden sich in den geraden Durchmesser

stellt. Geburt des Kopfes im geraden, der Schultern und des Rückens im rechten schrägen Durchmesser.

409. mp. 10 h. Rücken links vorn, Kopf im Beckeneingang Muttermund als dünner Saum vorhanden, Pfeilnaht im rechten schrägen Durchmesser. Blase steht.

11 h. 10 m. Rücken links vorn, Kopf tiefer getreten, Pfeilnaht näher dem geraden Durchmesser, als vorher.

12 h. Rücken noch ebenso wie vorher. Kopf tief im Becken, Muttermund verstrichen, Pfeilnaht gerade verlaufend.

12 h. 35 m. Die Blase springt während einer heftigen Wehe und der Rücken steht fast ganz nach vorn. Der Kopf schneidet im geraden Durchmesser ein. Der Rücken wird nach links vorn sehend geboren.

449. mp. Der Rücken ist nach rechts vorn gerichtet, der Kopf schneidet im geraden Durchmesser, die kleine Fontanelle unter der Symphyse, durch und dreht sich dann mit dem Gesicht dem linken Schenkel der Mutter zu, der Rücken sieht nach rechts bei seiner Geburt.

451. 1 p. 7 h. 20 m. Rücken nach rechts gewandt, kleine Theile links. Kopf in der Beckenweite, Pfeilnaht zwischen dem rechten schrägen und dem queren Durchmesser, kleine Fontanelle links, etwas nach hinten. Muttermund 3 bis 4 Finger, die Blase springt gleich nach der Untersuchung.

7 h. 40 m. Starke Presswehen. Der Rücken hat sich etwas nach vorn zu gedreht, die kleinen Theile kaum zu fühlen. Die Pfeilnaht dreht sich während der Untersuchung in den linken schrägen Durchmesser und die kleine Fontanelle tritt gleichzeitig tiefer, der Muttermund ist verstrichen.

8 h. 20 m. Der Kopf schneidet im geraden Durchmesser durch, der Rücken folgt nach rechts vorn sehend.

453. mp. Rücken rechts, etwas nach hinten, Kopf in der Beckenweite, Pfeilnaht im linken schrägen Durchmesser, Muttermund fast verstrichen. Wasser abgeflossen.

Die Pfeilnaht stellt sich etwas steiler, der Rücken dreht sich nach vorn und rechts.

Während der Kopf im geraden Durchmesser durchschneidet gelangt der Rücken allmählich in die Frontalebene.

488. mp. 3 h. Rücken rechts, Kopf ballotierend über dem Beckeneingang, Pfeilnaht im rechten schrägen Durchmesser, Fontanellen nicht zu erreichen. Muttermund für 2 Finger durchgängig.

4 h. 35 m. Rücken rechts, kleine Theile und Ort des deutlichsten Herzschlages unverändert. Kopf in der Beckenweite, Pfeilnaht quer, kleine Fontanelle über der rechten spina ischii. Muttermund verstrichen, Blase gesprungen.

5 h. Der Kopf schneidet durch indem die kleine Fontanelle unter der Symphyse hervortritt, der Rücken ist nach vorn aber etwas nach rechts geneigt.

491. mp. Rücken nach vorn und links sehend, kleine Theile nicht zu fühlen, der Steiss schien mehr nach links gerichtet zu sein, als der Rücken. Der Kopf stand auf dem Beckenboden, die Pfeilnaht stand im geraden Durchmesser, Muttermund verstrichen. Die Blase wölbte sich bald aus der vulva vor und wurde gesprengt, worauf der Kopf schnell einschnitt. Als das Hinterhaupt geboren war drehte sich der Kopf mit dem Gesicht bereits etwas dem rechten Schenkel der Mutter zu. Der Rücken wandte sich, nachdem die Schultern im schrägen Durchmesser ins Becken eingetreten waren ganz nach links hin.

492. mp. Rücken links vorn, kleine Theile im fundus rechts nur bei tiefem Eindrücken wahrzunehmen. Kopf in der Beckenweite, Pfeilnaht im rechten schrägen Durchmesser, Muttermund verstrichen. — Rücken und kleine Fontanelle drehten sich gleichzeitig kurz vor dem Einschneiden des Hinterhauptes nach vorn.

495. mp. Rücken links vorn, kleine Theile an der rechten Uterusseite deutlich zu palpieren. Kopf tief im Beckeneingang, Pfeilnaht im rechten schrägen Durchmesser, Muttermund fast verstrichen. — Sehr schnell tritt der Kopf niedriger mit Senkung der kleinen Fontanelle ohne aber mit der Pfeilnaht in einen anderen Durchmesser zu gelangen. Der Rücken bleibt nach links und vorn gerichtet, der Kopf schneidet im schrägen Durchmesser durch. Mit derselben Wehe folgt der übrige Kindskörper, der Rücken sieht nach vorn links.

567. 1 p. 8 h. Rücken gerade nach links gerichtet, stark gekrümmt, kleine Theile nicht wahrzunehmen. Kopf fast im Becken-

eingang, der Muttermund lässt nur einen Finger passiren, die Blase steht, Pfeilnaht quer.

12 h. 20 m. Der Rücken verläuft etwas getreckter, ist ganz nach links gerichtet, im fundus rechts eine Ferse zu fühlen, links unten vom Nabel eine Schulter. Der Kopf in der Beckenweite, die Blase steht, Muttermund 3—4 Finger, Pfeilnaht im rechten schrägen Durchmesser, beide Fontanellen etwa gleich hoch.

1 h. 45 m. Rücken links vorn, Schulter über der Symphyse. Kopf in der Beckenweite, Pfeilnaht steht gerade, Muttermund verstrichen, die Blase wird gesprengt.

2 h. 40 m. Rücken vorn. Der Kopf schneidet durch und dreht sich präcise mit dem Gesicht nach rechts, die linke Schulter schneidet über den Damm.

569. mp. Rücken rechts, etwas nach hinten gewandt, Kopf im Beckeneingang, Pfeilnaht schräg, grosse Fontanelle links vorn, Muttermund 3 Finger. Noch während der Kopf im Eingang steht, vollzieht sich gleichzeitig die Drehung des Rückens und der kleinen Fontanelle nach vorn rechts, der Rücken sieht aber mehr nach vorn, als die kleine Fontanelle. Im Beckenausgang erst sieht der Kopf im geraden Durchmesser, der Rücken gelangt nicht in die Frontalebene.

571. 1 p. 2 h. 30 m. Rücken rechts, Steiss links im fundus, kleine Theile nicht zu fühlen. Kopf tief im Eingang, grosse Fontanelle tiefstehend, Muttermund für 2 Finger durchgängig, Pfeilnaht im rechten schrägen Durchmesser.

4 h. 20 m. Rücken unverändert, Kopf in der Beckenweite, Pfeilnaht quer, Muttermund 3 Finger. Kleine Fontanelle jetzt auch zu erreichen.

5 h. Rücken unverändert, Kopf etwas tiefer, die Pfeilnaht dreht sich nach beiden Richtungen während der Wehen, in den Pausen steht sie quer, Muttermund 4 Finger.

5 h. 50 m. Rücken etwas mehr nach vorn zu gewandt. Der Kopf steht auf dem Beckenboden, die Pfeilnaht im linken schrägen Durchmesser, Muttermund verstrichen, die kleine Fontanelle etwas tiefer als die grosse.

6 h. 20 m. Rücken fast ganz nach vorn gewandt, der Hinterkopf schon sichtbar, die kleine Fontanelle unter der Symphyse, die Pfeilnaht im geraden Durchmesser.

6 h. 30 m. Der geborene Kopf kehrt das Gesicht dem rechten mütterlichen Schenkel zu, die linke Schulter schneidet über den Damm (Ueberdrehung).

572. 1 p. Rücken links vorn, kleine Theile nicht zu fühlen, Kopf in der Beckenweite, Pfeilnaht fast im geraden Durchmesser. Eine Stunde später schneidet der Kopf im geraden Durchmesser ein, unterdessen dreht sich der Rücken nach vorn. Der nach vorn links gerichtete Rücken folgt bei der Geburt schnell dem Kopf, so dass eine Drehung des letzteren nicht möglich wird.

573. 1 p. Rücken ganz rechts, kleine Theile von der linken Uterusseite undeutlich zu fühlen. Herztöne eine Handbreit rechts vom Nabel am deutlichsten. Muttermund 2—3 Finger, Blasse spannt stark, Pfeilnaht im rechten schrägen Durchmesser, kleine Fontanelle hinten rechts, grosse in gleicher Höhe vorn links. Der Kopf steht in der Beckenweite.

Zwei Stunden später ist die Stellung des Rückens noch unverändert, die Blase springt, die grosse Fontanelle steht noch ebenso hoch, die kleine hat sich etwas gesenkt. Der Muttermund ist auf 3 Finger erweitert. Pfeilnaht fast quer.

Eine Stunde später schneidet der Kopf mit der Pfeilnaht im linken schrägen Durchmesser ein, der Rücken sieht nach rechts vorn, ebenso bei seiner Geburt, Er hatte sich gleichzeitig mit der Pfeilnaht gedreht.

575. 1 p. 8 h. 30 m. Rücken nach links sehend, aber schräg nach rechts oben verlaufend. Pfeilnaht zwischen dem queren und rechten schrägen Durchmesser verlaufend, Fontanellen nicht zu fühlen, Kopf im Eingang, hoch. Mm. für einen Finger durchgängig.

9 h. Rücken links, Kopf tiefer getreten, fast in der Beckenweite, Pfeilnaht im rechten schrägen Durchm. Mm. 3 Finger. Blase gesprungen.

9 h. 40 m. Rücken links vorn, Schultern im linken schrägen Durchmesser auf dem Beckeneingang. Kopf tief in der Beckenhöhle, Pfeilnaht fast gerade stehend, Mm. verstrichen, kleine Font. tiefer stehend.

10 h. 15 m. Im Wesentlichen derselbe Befund.

10 h. 45 m. Rücken vorn, kleine Font. unter der Symphyse, der Kopf schneidet ein und dreht sich dabei etwas mit dem Gesicht nach rechts, der Rücken ist bei seiner Geburt nach rechts gerichtet.

577. mp. 10 h. 30 m. Rücken links, kaum etwas nach vorn gewandt. Kopf ballotiert im Beckeneingang, Pfeilnaht quer, Mm. 3 Finger. Wehen selten und schwach.

2 h. Rücken links vorn, kleine Theile in der Tiefe rechts jetzt deutlicher fühlbar, als vorher. Kopf in der Beckenweite, Mm. fast verstrichen, Pfeilnaht schräg, die kleine Font. etwas tiefer.

Bis 3 h. keine Veränderung.

3 h. 20 m. Rücken links vorn, kleine Theile etwas verschoben. Kopf in der Beckenenge, Pfeilnaht im geraden Durchmesser, Mm. verstrichen.

3 h. 45 m. Rücken nach vorn gerichtet, kleine Theile nicht zu fühlen. Der Kopf schneidet etwas schräg stehend ein, dreht sich aber, während das Gesicht über den Damm schneidet, wieder gerade. Der Rücken ist bei seiner Geburt nach links vorn gerichtet.

578. mp. 11 h. 30 m. Uterus nach rechts verlagert, der Rücken sieht gerade nach links, Steiss rechts im Fundus, Herztöne um den Nabel herum am deutlichsten. Eine Schulter lässt sich rechts von der lin. alba etwas unter Nabelhöhe und ein Oberschenkel, sowie ein Knie im rechten oberen Quadranten der vorderen Uterusfläche palpieren. Der Mm. ist für 3 Finger geöffnet, die Blase spannt, es fliessen jedoch zuweilen geringe Quantitäten Fruchtwasser ab. Der Kopf ist nur mit einem kleinen Segment ins Becken eingetreten, beweglich. Die Pfeilnaht steht im rechten schrägen Durchm., die grosse Font. steht tief, die kleine ist nicht zu erreichen.

Um 12 h. 30 m. haben die Wehen den Kopf etwas tiefer treten gelassen, so dass die grosse tiefstehende Font. etwa 2 cm. über der rechten spina ischii sich befindet, die Pfeilnaht steht noch in demselben Durchm. Der Mm. ist auf 4 Finger eröffnet. Aeusserlich alles unverändert.

1 h. 30 m. Bei den schwachen Wehen ist nichts gefördert.

Gegen 2 h. 30 m. werden die Wehen allmählich stärker, der Kopf tritt tiefer mit der kleinen Font. voran, der Mm. verstreicht, die Pfeilnaht bleibt zuerst noch schräg und ist auch noch nicht ganz gerade zu Beginn des Einschneidens um 2 h. 45 m. Der Rücken sieht nach links und wenig nach vorn, eine über der Symphyse fühlbar gewesene Schulter verschwindet nach der Geburt des Kopfes. Der Rücken sieht bei der Geburt nach links vorn.

579. mp. Der Rücken sah nach rechts und etwas nach hinten, die kleine Font. in der Gegend der synchondrosis sacro-iliaca, Pfeilnaht schräg. Kopf im Beckeneingang. Beim Passieren des Beckens drehten sich gleichzeitig der Rücken nach rechts und dann schnell nach vorn und die Pfeilnaht in den queren, den linken schrägen und den geraden Durchmesser. Beim Durchschneiden stand die Pfeilnaht

vorübergehend etwas schief. Der Rücken wurde im queren Durchmesser geboren.

581. mp. Rücken links, kleine Theile gut zu differenzieren, Herztöne diffus. Kopf im Beckeneingang beweglich, Mm. für 2 Finger durchgängig, Pfeilnaht quer, nicht mit dem Finger verschieblich. Wehen sehr stark.

Eine Stunde später ist der Rücken noch nach links gerichtet, der Kopf ist in die Beckenhöhle fast vollständig eingetreten, die Pfeilnaht steht im rechten schrägen Durchmesser, rotiert während der Wehen nach beiden Seiten hin, beide Font. etwa gleich hoch. Der Mm. nur als ganz dünner Saum vorhanden, die Blase eben gesprungen.

Nach etwa einer halben Stunde sieht der Rücken nach vorn links, kleine Theile verschwunden, der Kopf in der Beckenenge, die Pfeilnaht steht fast gerade. Beim Einschneiden des Kopfes gelangt die kleine Fontanelle nach vorn, der Rücken erst während der Kopf durchschneidet. Drehung des Gesichts zum rechten Schenkel der Mutter, des Rückens zum linken.

601. 1 p. 2 h. 30 m. Rücken links, Pfeilnaht quer, Kopf im Eingang, Blase gesprungen, Muttermund 1 Finger.

6 h. 30 m. Der Rücken hat sich um ein Geringes nach vorn gedreht, der Kopf steht in der Beckenweite, die Pfeilnaht verläuft im rechten schrägen Durchmesser, näher dem geraden, als dem queren. Muttermund nur als dünner Saum vorhanden.

7 h. 15 m. Derselbe Befund, nur ist der Muttermund verstrichen.

8 h. Der Rücken ist nach vorn links gewandt, der Kopf ist tiefer getreten, die kleine Fontanelle hat sich gesenkt und steht nur wenig links von der Symphyse.

6 h. Rücken fast frontal gestellt. Der Kopf schneidet schräg ein, die kleine Fontanelle dreht sich ganz nach vorn. Drehung des geborenen Gesichtes nach rechts, des Rückens nach links.

603. mp. Rücken links vorn, Kopf tief im Eingang, Pfeilnaht im rechten schrägen Durchmesser, Muttermund für 3 Finger durchgängig. Während der Rücken nach links vorn gerichtet bleibt, dreht sich in der Beckenweite der Kopf vorübergehend einmal quer, auf dem Beckenboden angelangt steht er fast gerade und schneidet so ein. In der vulva stellt sich die Pfeilnaht in den geraden Durchmesser, der Rücken wird fast im queren Durchmesser geboren.

642. mp. Rücken links, etwas nach vorn, kleine Theile und eine Schulter deutlich palpabel. Der Kopf steht quer im Eingang und dreht sich in der Beckenweite mit der kleinen Fontanelle etwas nach vorn, während der Rücken unverändert bleibt. Sehr allmählich dreht sich der Rücken mehr und mehr nach vorn und gelangt in die Frontalebene, der Kopf hingegen passiert die Beckenenge im schrägen Durchmesser, schneidet schräg mit tiefstehender kleiner Fontanelle ein und stellt sich, während die Stirn über den Damm schneidet, in den geraden Durchmesser. Der Rücken wird im linken schrägen Durchmesser geboren.

648. mp. 1 h. Rücken links etwas nach vorn, Kopf hoch im Eingang, Muttermund 2 Finger durchlassend, Blase eben gesprungen, Pfeilnaht quer.

3 h. Derselbe Befund, nur ist der Muttermund auf 3 Finger erweitert.

4 h. 30 m. Der Kopf ist bedeutend tiefer getreten, die Pfeilnaht zwischen dem queren und rechten schrägen Durchmesser. Muttermund 3—4 Finger. Rücken unverändert.

6 h. Rücken links vorn, Kopf tief in der Beckenhöhle, Pfeilnaht im rechten schrägen Durchmesser. Muttermund nur noch als dünner Saum vorhanden.

6 h. 45 m. Rücken links vorn, Kopf nicht tiefer getreten bis auf eine geringe Senckung der kleinen Fontanelle, Muttermund verstrichen.

Um 9 h. 30 m. beginnt der Kopf einzuschneiden, es kehrt sich die kleine Fontanelle unter die Symphyse, der Rücken ist nach links vorn gewandt und dreht sich im Passieren des Beckenausganges nach links. Der geborene Kopf machte keine selbständige Drehung.

651. mp. Der Rücken sah ganz nach links, während der Kopf schon fast auf dem Beckenboden stand mit der Peilnaht im rechten schrägen Durchmesser, die grosse Fontanelle viel tiefer als die kleine. Wehen sehr schwach. Später stellten sich die Schultern in den linken schrägen Durchmesser des Beckeneinganges, der Steiss blieb aber ganz nach links gewandt. Der Kopf trat sehr langsam tiefer, die Pfeilnaht stellte sich in der Beckenenge noch steiler, die kleine Fontanelle trat etwas tiefer. Da die Wehen sehr schwach waren, wollte der Kopf lange nicht zum Einschneiden kommen. Schliesslich wurde er mit der Pfeilnaht im geraden Durchmesser geboren, der Rücken folgte schnell nach links hin gerichtet.

652. mp. Rücken rechts vorn, Schultern schon im Beckeneingang stehend, der Kopf schneidet im geraden Durchmesser ein. Der geborene Kopf dreht sich zum linken Schenkel der Mutter, der Rücken schneidet nach rechts gewandt durch die vulva.

654. mp. Rücken links vorn, Herztöne etwa 3 Querfinger weit nach links und unten vom Nabel. Pfeilnaht im rechten schrägen Durchmesser, kleine Fontanelle links vorn. Etwa 2 Stunden später war der Rücken mehr links seitlich zu palpieren, Herztöne mehr links, der Kopf stand noch immer tief im Beckeneingang, die Blase war gesprungen, die Pfeilnaht verlief im linken schrägen Durchmesser mit der kleinen Fontanelle links und etwas nach hinten. In dieser Stellung trat der Kopf tiefer ins Becken und drehte sich dann so um die Vertikalaxe, dass die kleine Fontanelle wieder links vorn stand; der Rücken blieb vorläufig noch nach links gerichtet. Während des Einschneiden des Kopfes, wobei sich die kleine Fontanelle unter die Symphyse und die Pfeilnaht sich geradestellte, rückte der Rücken mehr nach vorn und die Herztöne waren näher der linea alba zu auskultieren. Das Gesicht drehte sich nach der Geburt des Kopfes dem rechten Schenkel der Mutter zu.

655. mp. Rücken nach links und etwas nach vorn gelagert. Der Kopf im Eingang mit der Pfeilnaht in einem Durchmesser, der etwa zwischen dem rechten schrägen und dem queren lag. Bis zur Austreibungsperiode fand keine Drehung weder des Rückens noch des Kopfes statt. Dann trat die kleine Fontanelle etwas tiefer und die Pfeilnaht stellte sich in der Beckenenge in den rechten schrägen Durchmesser. Die Lage des Rückens und der kleinen Theile blieb noch fernerhin dieselbe, nur dass die Schultern niedriger getreten war. Die Blase wurde gesprengt, als sie sich kurz vor Geburt des Kopfes stark aus der vulva vorwölbte. Erst als der Kopf einzuschneiden begann, stellte sich die Pfeilnaht während einer Wehe schnell in den geraden Durchmesser. Während des Durchschneidens näherte sich der Rücken etwas mehr der Frontalebene, wobei gleichzeitig die vorher deutlich zu fühlenden kleinen Theile in der Tiefe sich dem Gefühl entzogen. Der Kopf trat im geraden, die gleich darauf folgenden Schultern im queren Durchmesser durch die vulva.

656. mp. Rücken links vorn, Steiss in der Medianlinie, kleine Theile rechts. Herztöne etwas nach unten und links vom Nabel am deutlichsten. Kopf im Becken, Pfeilnaht quer, kleine Fontanelle links,

Muttermund für 4 Finger durchgängig. Während des Tiefertretens des Kopfes gelangte die kleine Fontanelle allmählich unter die Symphyse und die Pfeilnaht stellte sich fast gerade. Der Rücken bewegte sich etwas langsam auch nach vorn. Erst beim Durchschneiden des Kopfes, im geraden Durchmesser, stand der Rücken ganz nach vorn. Drehung des Gesichts nach rechts, des Rückens nach links.

698. mp. Rücken rechts hinten, Kopf ballotierend im Eingang, Mm. 2—3 Finger, Pfeilnaht quer. Mehrere Stunden später, während deren nicht untersucht wurde, stand der Kopf im Beckenausgang, die kleine Font. unter der Symphyse, der Rücken war nach rechts vorn gerichtet und drehte sich während des Durchschneidens in die Frontalebene.

699. mp. Rücken rechts, der Kopf über der Beckenenge, die Pfeilnaht dreht sich während der Wehen nach beiden Seiten hin und bleibt schliesslich im linken schrägen Durchmesser stehen, der Rücken rückt etwas später allmählich nach rechts vorn. Der Kopf wird im linken schrägen Durchmesser geboren, der Rücken im rechten schrägen, dem Kopf sofort folgend.

736. mp. Rücken links, wenig nach vorn zu gewandt. Kopf in der Beckenweite, Pfeilnaht im rechten schrägen Durchm., Mm. verstrichen, Blase gesprungen. Beim Einschneiden dreht sich die Pfeilnaht in den geraden Durchm., der unterdessen nach links vorn gerichtete Rücken dreht sich während der Geburt des Kopfes ganz nach vorn. Das geborene Gesicht zeigt keine Tendenz zur Drehung, der Rücken schneidet mit den Schultern im queren Durchm. der vulva durch.

738. 1 p. Rücken links etwas nach hinten zu gewandt, Steiss in der Medianlinie im fundus, kleine Theile um den Nabel, Herztöne ganz am linken Rande des Uterus. Der Kopf fast im Eingang, Pfeilnaht quer, Blase spannt. Der Kopf trat sehr langsam tiefer, da der Mm. etwas rigide war. Nach vollständiger Eröffnung und Fruchtwasserabfluss stand die Pfeilnaht schräg, beide Fontanellen gleich hoch, der Rücken links vorn. Beim Tiefertreten des Kopfes stellte sich die Pfeilnaht gerade und gelangte der Rücken gleichzeitig nach vorn. Nach der Geburt des Kopfes sehr deutliche Drehung zur Seite.

741. mp. Rücken links vorn, Kopf tief im Eingang, Pfeilnaht quer. Muttermund 3—4 Finger weit. Der Kopf schneidet zwei Stunden später schräg stehend ein und stellt sich nach Geburt des Hinterhauptes in den geraden Durchmesser, die Schultern treten im linken schrägen Durchmesser ins Becken und schneiden im geraden Durchmesser durch.

742. 1 p. Der Rücken sieht nach links vorn. Der Kopf wird während der Wehen in der vulva sichtbar und zwar der hintere Theil des rechten Scheitelbeins. Im weiteren Verlauf steht die Pfeilnaht gerade und die kleine Fontanelle tritt unter der Symphyse hervor, der Rücken gelangt jetzt mehr nach vorn, erreicht aber nicht die Frontalebene. Drehung des Gesichts zum rechten Schenkel der Mutter, die linke Schulter schneidet über den Damm, die rechte kommt unter der Symphyse hervor.

743. mp. 11 h. Rücken und Steiss sind nach rechts seitlich gewandt, kleine Theile in der linea alba und links von dieser. Der Kopf steht tief im Eingang, Muttermund für 3 Finger durchgängig, Pfeilnaht im rechten schrägen Durchmesser nahe dem geraden, die grosse Fontanelle ist links von der Symphyse zu fühlen, die kleine hoch, zur rechten Seite des Kreuzbeins zu.

12 h. Der Rücken hat sich mehr nach vorn gewandt, so dass er jetzt nach rechts vorn sieht, die kleinen Theile sind nur bei tieferem Eindrücken zu fühlen. Das Hinterhaupt ist mit der kleinen Fontanelle etwas tiefer getreten, die Pfeilnaht steht etwas näher dem queren Durchmesser.

Um 1 h. schneidet der Kopf im geraden Durchmesser durch, der Rücken gelangt nicht ganz nach vorn und dreht sich während seiner Geburt nach rechts.

744. 1 p. Rücken nach links und etwas nach vorn gewandt, stark gekrümmt. Kleine Theile am rechten Uterusrande zu fühlen. Kopf quer, steht im Eingang, Muttermund für 2 Finger durchgängig. Bis zum Ende der Eröffnungsperiode keine wesentliche Drehung bemerkbar. Ueber der Beckenenge dreht sich die Pfeilnaht in den rechten schrägen Durchmesser und gleichzeitig der Rücken mehr nach vorn. Die kleine Fontanelle senkt sich jetzt und nähert sich allmählich der Symphyse, der Rücken gelangt nach jeder Wehe um ein Geringes mehr nach vorn. Kleine Fontanelle und Rücken blieben nach vorn gerichtet längere Zeit trotz ziemlich starker Wehen

regungslos stehen, dann trat der Kopf schnell niedriger und schnitt durch, das Gesicht dreht sich zum rechten Schenkel der Mutter, der Rücken folgt nach einigen Wehen, ist dabei nach links gewandt.

746. mp. 2 h. 15 m. Rücken gerade nach rechts gewandt. Pfeilnaht im linken schrägen Durchmesser, Mm. reichlich 4 Finger weit, Kopf über der Beckenenge.

2 h. 30 m. Der Kopf wird in der vulva sichtbar, die Pfeilnaht steht schräg, die kleine Font. tiefer, der Rücken ist nach rechts vorn gewandt. Nach Geburt des Hinterhauptes stellt sich die Pfeilnaht gerade und der Rücken gelangt mehr nach vorn. Nachdem das Gesicht zu Tage getreten, wendet es sich nach dem linken Schenkel der Mutter zu, die rechte Schulter schneidet über den Damm.

747. mp. Rücken rechts hinten, kleine Theile deutlich in der lin. alba und links von dieser zu palpieren. Der Kopf steht im Beckeneingang, die Pfeilnaht im rechten schrägen Durchm., die kleine Font. hinten rechts, die grosse vorn links etwa gleich hoch. Der Kopf tritt ins Becken vollständig ein, die Blase springt, der Mm. verstreicht, es macht aber weder der Rücken noch die kleine Font. eine bleibende Drehung. Auf dem Beckenboden angekommen dreht sich die Pfeilnaht in wenigen Minuten in den linken schrägen Durchm. Es wird darauf die Lage des Rückens untersucht und erweist es sich, dass auch er sich nach vorn zu gedreht hat, wenn auch nicht ganz dem Stande der kleinen Fontanelle entsprechend. Letztere rückt schnell unter die Symphyse und schneidet mit dem Hinterhaupte ein. Während des völligen Durchschneidens des Kopfes dreht sich der Rücken noch mehr nach vorn, aber nicht ganz in die Frontalebene.

Mit vorstehenden hundert Beobachtungen schloss ich meine Untersuchungen ab, weil sie durch ihre Uebereinstimmung mir bereits ein genügendes Material zur Lösung meiner Aufgabe zu liefern schienen.

Es zeigte sich, dass in der bei weitem grössten Mehrzahl der Fälle die Drehung des Rückens gegenüber der des Hinterhauptes nach vorn zurückgeblieben war, mithin, dass die Drehung des Hinterhauptes nach vorn nicht als eine Consequenz der Drehung des Rückens anzusehen ist.

Meine Untersuchungen stimmen mit den wenigen von Riesenfeld veröffentlichten ganz überein und widerlegen die Ansicht derjenigen Autoren, welche die Kopfdrehung als von der Rückendrehung abhängig darstellen, indem sie die Unrichtigkeit der Voraussetzung, dass der Rücken das primum movens sei, zeigen.

Wäre diese Ansicht richtig, so müsste der Kopf sich in der Wehenpause, wo er doch weniger fest umschlossen ist, als während der Wehe, dem Zuge des Rückens folgend nach vorn drehen; wir beobachten aber gerade beim Nachlassen der Wehe häufig eine Rückbewegung in der während der Wehe gemachten Drehung. Zu den so sehr verschiedenen Erklärungen für die fragliche Drehung noch eine neue zu finden, haben meine Beobachtungen mir keine Gelegenheit gegeben,

auch habe ich nicht den Beweis für die unumstössliche Richtigkeit einer der vorhandenen sehen können. Die Ansicht J. Veits kommt mir als die plausibelste vor, schon deswegen, weil sie allein die in so verschiedener Höhe statthabende Drehung erklärt, doch mögen auch andere Faktoren in Betracht kommen.

Thesen.

1. Als Anaestheticum in der Austreibungsperiode wäre Bromaethyl zu versuchen.
2. Der Kristeller'sche Handgriff ist zu verwerfen.
3. Vor sämmtlichen Herzmitteln verdient die Digitalis den Vorzug.
4. Die Funktion der freien Salzsäure im Magensaft liegt hauptsächlich in der desinficierenden, weniger in der Eiweiss verdauenden Wirkung.
5. Bei Verdacht bestehender atrophischer Lebercirrhose darf kein Calomel als Diuretikum verordnet werden.
6. Sämtlichen calorimetrischen Bestimmungen der freien Salzsäure ist die Günzburgsche Reaktion vorzuziehen.